

Fragmentale Differenzierung und die Praxis der Innovation: wie immer mehr Innovationsfelder entstehen

Passoth, Jan-Hendrik (Ed.); Rammert, Werner (Ed.)

Erstveröffentlichung / Primary Publication

Arbeitspapier / working paper

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Passoth, J.-H.r., & Rammert, W. (Hrsg.). (2015). *Fragmentale Differenzierung und die Praxis der Innovation: wie immer mehr Innovationsfelder entstehen* (TUTS - Working Papers, 2-2015). Berlin: Technische Universität Berlin, Fak. VI Planen, Bauen, Umwelt, Institut für Soziologie Fachgebiet Techniksoziologie. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-453572>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer CC BY-NC-ND Lizenz (Namensnennung-Nicht-kommerziell-Keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den CC-Lizenzen finden Sie hier: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Terms of use:

This document is made available under a CC BY-NC-ND Licence (Attribution-Non Commercial-NoDerivatives). For more information see: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

Jan-Hendrik Passoth, Werner Rammert

Fragmentale Differenzierung und die Praxis der Innovation: Wie immer mehr Innovationsfelder entstehen *

Technical University Technology Studies

Working Papers

TUTS-WP-2-2015

* Erscheint in leicht veränderter Fassung als Beitrag im Buch "Innovationsgesellschaft heute: Perspektiven, Felder und Fälle", herausgegeben von Werner Rammert, Arnold Windeler, Hubert Knoblauch und Michael Hutter. Angaben im Literaturverzeichnis "in diesem Band" beziehen sich auf Beiträge in diesem Buch, das Anfang 2016 bei Springer/VS erscheinen wird. Für kritische Kommentare danken wir Robert Jungmann.

Fragmentale Differenzierung und die Praxis der Innovation: Wie immer mehr Innovationsfelder entstehen

Jan-Hendrik Passoth, Werner Rammert

Abstract:

Bei der Selbsterneuerung gesellschaftlicher Bereiche tritt gegenwärtig an die Stelle eindeutiger ökonomischer oder technowissenschaftlicher Leitdifferenzen eine allgemeinere und zugleich offenere Orientierung an Innovation selbst. Dieser neue Geist der Innovation weht und wirkt überall, nicht nur in der Wirtschaft; er steckt auch das Politische, die Künste und die alltägliche Lebensführung an. Im Rückgriff auf erste Fallstudien aus dem DFG-Graduiertenkolleg „Innovationsgesellschaft heute: Die reflexive Herstellung des Neuen“ fragt der Beitrag danach, wie und warum überall - innerhalb, an den Rändern und zwischen den Gesellschaftsbereichen - neue Innovationsfelder entstehen. Er antwortet unter kritischem Zugriff auf Theorien gesellschaftlicher Differenzierung, reflexiver Modernisierung und ethnomethodologischer Varianten einer Theorie der Praxis und sucht den Wandel zum reflexiven Innovationsregime als rekursiven Zusammenhang von fragmentaler Differenzierung und situativer Praxis der Innovation zu verstehen: Neue Innovationsfelder entstehen aus der Reflexivität des situativen Vollzugs von Innovationspraxis. Fragmentierung, Vermischung und Vermehrung von Referenzen bringen dabei Gewohnheiten und Grenzziehungen in Bewegung. Diese rastlose reflexive Innovationspraxis entwickelt sich allerorten zur vorherrschenden gesellschaftlichen Koordinationsform und verschiebt das bisherige Primat gesellschaftlicher Differenzierung in die zweite Reihe.

Stichworte:

Reflexive Innovation – gesellschaftliche Differenzierung – Praxis – situatives Handeln - Innovationsfelder – reflexive Modernisierung – Ethnomethodologie – Gesellschaftsdiagnose

Anschriften:

Dr. Jan-Hendrik Passoth
Technische Universität München
Munich Center for Technology in Society
Arcisstr. 21
80333 München

jan.passoth@tum.de

Prof. Dr. Werner Rammert
Technische Universität Berlin
Institut für Soziologie
Fraunhoferstraße 33-36
Sekretariatszeichen FH 9-1
10587 Berlin
werner.rammert@tu-berlin.de

Inhaltsverzeichnis:

1.	Innovationsprozesse in der Gegenwartsgesellschaft.....	4
2.	Differenzierung von Innovationsfeldern und Ausbreitung des reflexiven Innovationsparadigmas	7
3.	Innovationspraxis und das Unterlaufen feldspezifischer Unterschiede.....	9
4.	Reflexivierung der Innovation und die Zunahme von Referenzen.....	12
5.	Praktische Reflexivität und situative Produktion von Feldern	16
6.	Fragmentale Differenzierung und die Praxis der Innovation.....	19
	Literatur	22

1. Innovationsprozesse in der Gegenwartsgesellschaft

Wenn es einen Imperativ gibt, der in der Gegenwartsgesellschaft als hegemoniale Handlungsorientierung taugt, dann ist es der Ruf nach Innovation¹. Folgt man der aktuellen gesellschaftlichen Debatte, dann sind die Präferenz für das Neue und die Forderung nach Innovation längst nicht mehr auf wirtschaftliche, wissenschaftliche und technische Entwicklungen beschränkt. Die Orientierung moderner Gesellschaften an Wachstum, Fortschritt und technischer Neuerung weitet sich heute auf ganz andere Bereiche aus. Sie wandelt sich unter den Bedingungen der Globalisierung, des Klimawandels und der Digitalisierung zur intensiven und strategischen Suche nach Innovationschancen allerorten: Der „neue Geist“² der Innovation steckt auch das Politische, das Religiöse, die Künste und die alltägliche Lebensführung an.

So steht beim Beispiel der „Energiewende“ selbstverständlich nicht mehr nur die Sicherung des Wohlstands oder die Suche nach einer optimalen Nutzung vorhandener Ressourcen im Vordergrund. Ebenso wird erwartet, dass sich die Umstellung einer führenden Industrienation wie Deutschland auf erneuerbare Energien als politische Innovation von Governanceformen³ und als kulturelle Innovation von urbanen Mobilitätsstilen⁴ erweisen wird, die in ihrer Mischung auf internationalem Parkett Anerkennung bringt und auf den Ebenen von Regionen, Städten und kollektiven Akteuren Nachahmer findet. Am Fall der unter dem Schlagwort „Industrie 4.0“ diskutierten Umstellung industrieller Fertigung auf digital vernetzte und durch Software gestützte Formen der Produktion und Distribution lässt sich beobachten, dass der Wert dieser Neuerungen nicht allein am wirtschaftlichen Erfolg gemessen wird, sondern ebenso am Potential, die wirtschaftspolitische Rolle Deutschlands innerhalb Europas zu erneuern und eine neue Konstellation von Ko-Produktions- und Konsumpraktiken zu befördern. Schließlich geht es bei der Debatte über die „Digitalisierung“ von Musik-, Film- und Druckerzeugnissen nicht nur um eine technische Innovation und ihre erwünschten oder unerwünschten wirtschaftlichen Folgen; wie die dort auftauchenden Stichworte einer „Kulturflaute“, einer „Sharing Economy“ und der „Piraterie“ aufzeigen, geht es im gleichen Maße darum, ob sich auf diesem Weg nicht zugleich eine soziale Innovation des Teilens von Besitz und eine rechtliche Innovation in Bezug auf die Frage nach Urheberschaft, geistigem Eigentum und gemeinsamen Zugang („Access“) durchsetzt. Neben einer Verschiebung von hersteller- zu kundenorientierten oder gar zu offen kollaborativen Innovationsformen werden auch die kul-

¹ Der Imperativ „Du musst dein Leben ändern“ (Sloterdijk 2009) steht damit in Einklang, ist jedoch weniger bestimmt. Die „Dopplung von Kreativitätswunsch und Kreativimperativ: ...Man *will* kreativ sein und *soll* es sein.“ (Reckwitz 2012, S. 10) trifft es schon genauer, betont die Genealogie und ästhetischen Wurzeln des bürgerlichen Kreativmodells und unterbelichtet jedoch dabei die sozialen Dynamiken der Innovation, wie sie im Spannungsfeld zwischen institutionalisierten Differenzen und Referenzen gegenüber vielfältigen Praktiken reflexiver Innovation entstehen und sich als besondere Felder der Innovation durchsetzen.

² Anders als in Boltanski und Chiapello (2003), deren Analyse als Beleg für die *Erweiterung* des kapitalistischen Geistes gelesen werden kann, geht es uns hier um die *Verbreitung* des „neuen Geistes der Innovation“ auf nicht-wirtschaftliche Felder – analog zu Webers Rationalisierungs-These.

³ Vgl. zur Energiewende Köppel (in diesem Band) und zur Governance-Innovation Voss (in diesem Band).

⁴ Beispiele für neue Mobilitätsstile, etwa „Flashmobs“, „Urban Gardening“ oder „Wohnraumpioniere“ behandeln Gebelein et al. (in diesem Band) und Christmann et al. (in diesem Band).

turellen Neuorientierungen hin zu Kreativ- und Erlebniswirtschaft zunehmend als Innovation verstanden⁵

Zumindest in den aktuellen gesellschaftlichen Debatten ist der Fokus auf Innovation allgegenwärtig und leitend, obwohl und auch weil er semantisch so vieldeutig interpretiert und verwendet werden kann.⁶ Was sich in zeitlicher Hinsicht als neu (gegenüber etwas, das dann als bestehend oder überholt, zumindest aber als alt gekennzeichnet wird), in sachlicher Hinsicht als andersartig (gegenüber etwas, das dann umgekehrt als gleichförmig erscheint) und in sozialer Hinsicht als abweichend (gegenüber einem immer mitbestimmten, sich aber in Abhängigkeit zum Abweichenden befindlichen Normalzustand) ausmachen lässt⁷, wird geschätzt, gefördert und hervorgehoben. Dabei fällt auf, dass es gar nicht so sehr etwas Bestimmtes ist, das als neu, andersartig und abweichend bevorzugt wird, sondern es ist die Neuheit, Andersartigkeit und Abweichung selbst. Neben dieser rein diskursiven Orientierung am Neuen tendieren aber auch die Praktiken und Prozesse der Innovation dazu, sich mehr am Prinzip der Innovation selbst als nur an wirtschaftlichem Erfolg oder wissenschaftlicher wie technischer Optimierung auszurichten. Das Prinzip der Innovation steckt in der paradoxen Erwartung, durch „endlose Neu-erung“⁸ gegenüber der (schon guten) Gegenwart eine zukünftig günstigere Positionierung im eigenen Feld und über die Grenzen des eigenen Feldes hinaus zu schaffen. Diese Akzentverschiebung von zum Beispiel einer rein ökonomisch gerechneten Innovation zu einer reflexiven gesellschaftlichen Innovation mit zwar auch ökonomischen, aber eben auch ganz anderen Referenzen gilt zunächst für das Handeln der verschiedenen Akteure, die an den verteilten Prozessen und interaktiven Netzwerken der Innovation beteiligt sind. Sie gilt zudem vermehrt auch für die institutionellen Formen, mit denen bei diesen umfassenderen und gesellschaftlichen Innovationen versucht wird, die Koordination und konflikthafte Abstimmung zwischen den diversen Wertorientierungen und Interessenlagen reflexiv zu gestalten, etwa durch offene Foren oder korporative Plattformen, durch regionale Innovationsnetzwerke oder europäische Forschungscluster. In Bezug auf die „rules of the game“⁹ von Innovationsprozessen befördert dies eine Präferenz für Organisationsformen, institutionelle Strukturen und Regulierungen, von denen angenommen wird, dass sie Neues als Rohstoff für zukünftige Innovationen praktisch schneller und vermehrt hervorbringen, frühzeitig erkennen lassen und auch wirkungsvoll durchzusetzen vermögen. Befördert wird eine Präferenz zur reflexiven Institutionalisierung von Innovationsprozessen.¹⁰

In der Gegenwartsgesellschaft ist so an die Stelle der fein differenzierten Ausrichtung an den eindeutigen ökonomischen, wissenschaftlichen oder technischen Kriterien und Leitunterscheidungen eine allgemeinere, offenere und zugleich diffusere Orientierung an Innovation selbst getreten: Auf der einen Seite hat sich der Fokus auf das jeweilige Neue, Andersartige und Abweichende an die Stelle klassischer und klarer Orientierungen wie wirtschaftlicher Produktivität, technologischer Effektivität und wissenschaftlichem Erkenntnisgewinn gesetzt. Auf der anderen Seite sind auch die Voraussetzungen

⁵ Vgl. zur Öffnung der Innovation von Hippel (1988, 2005), Kleemann et al. (2009), Hutter et al. (2015) sowie Hutter (in diesem Band), Liebl (in diesem Band) und Picot und Hopf (in diesem Band), zur Industrie 4.0 Hirsch-Kreinsen (2014) und zum Wandel der Musikindustrie Dolata (2008).

⁶ Vgl. zur Semantik Knoblauch (in diesem Band) und zur Normativität Schubert (in diesem Band).

⁷ Siehe ausführlicher Rammert (2010, S. 29 ff.)

⁸ So der Titel einer an Wittgenstein und Adorno orientierten kulturphilosophischen Studie zum Verständnis des Neuen und zum „novologistischen Paradigma“ in der modernen Musikästhetik (vgl. Dierks 2015, S. 193).

⁹ Wittgenstein 1984, §108.

¹⁰ Vgl. u.a. Powell et al. (1996), Rammert (2000) und Windeler (in diesem Band)

und Bedingungen der Hervorbringung von Innovation selbst auf eine ständige Neuerung, eine Innovation der Innovation, ausgerichtet worden.

Dementsprechend wird die empirische Untersuchung der Innovationsprozesse in und zwischen unterschiedlichen Feldern unter ihren strukturellen, semantischen und praktischen Bedingungen zu einer zentralen Aufgabe für eine sozialwissenschaftliche Forschung, welche den Wandel und das Wesen der Gegenwartsgesellschaft verstehen will (vgl. Hutter et al. 2015). Dafür ist sie begrifflich noch denkbar schlecht gerüstet, und das in doppelter Hinsicht: Innovationsforschung ist auf der einen Seite trotz aller Anstrengungen zur Erweiterung des Innovationsbegriffes in den letzten Jahrzehnten noch immer die Domäne der Ökonomie geblieben. Versuche, andere Konzepte zur Analyse von Innovationsprozessen in so unterschiedlichen Bereichen wie Politik und Planung oder Kunst und Kultur einzuführen, beruhen letztlich meistens auf der Strategie, den wirtschaftlichen und technologischen Kriterien zur Identifikation und Beurteilung von Innovation mindestens ebenso partikuläre Kriterien wie etwa ‚sozial integrativ‘, ‚nachhaltig‘, ‚partizipativ‘ oder ‚ästhetisch kreativ‘ zur Seite zu stellen. Der Ubiquität und Reflexivität von Innovationsprozessen in der Gegenwartsgesellschaft wird das nur ansatzweise gerecht. Für die Interpretation und Diagnose der heutigen Innovationsgesellschaft bedarf es also nicht nur eines Innovationsbegriffs, der in der Lage ist, die Engführung auf ökonomische Innovation zu überwinden. Benötigt wird dazu ein erweiterter Innovationsbegriff, der geeignet ist, die Vielfalt gesellschaftlicher Innovation empirisch zu fokussieren und auf der Grundlage des Vergleichs von Innovationsprozessen die Eigentümlichkeiten der Gegenwartsgesellschaft angemessener zu diagnostizieren. Gefragt wird danach, wie immer mehr und verschiedenartige Innovationsfelder entstehen. Geantwortet wird mit einem doppelten theoretischen Zugriff, der – im Dialog der beiden Autoren und in Auseinandersetzung mit Theorien der Differenzierung, der reflexiven Modernisierung und Varianten einer Theorie der Praxis – den Wandel zum reflexiven Innovationsregime als rekursiven Zusammenhang von fragmentaler Differenzierung und situativer Praxis der Innovation zu verstehen sucht.

Der folgende Beitrag behandelt die Konsequenzen eines solchen Innovationsbegriffs¹¹ für ein vergleichendes sozialwissenschaftliches Forschungsprogramm. Er beginnt in einem ersten Teil (2.) mit der Frage, worauf ein Vergleich von Innovationsprozessen beruhen kann. Unterscheiden sich Politikinnovationen hinreichend von solchen in der Kunst und rechtliche Innovationen von denen, mit denen wir im Bereich von Wissenschaft und Technik gewohnt sind umzugehen? Brauchen wir eine differenzierungstheoretische Grundlage, die die Unterscheidung von Innovationsfeldern nach gesellschaftlichen Bereichen¹² anleitet? Oder muss die empirische Untersuchung reflexiver Innovation der begrifflichen Unterscheidung vorangehen? Ein zweiter Teil (3.) argumentiert dann unter Rückgriff auf die vorläufigen Ergebnisse einiger Studien, die im Rahmen des Graduiertenkollegs „Innovationsgesellschaft heute: Die reflexive Herstellung des Neuen“ entstanden sind, dass gerade das Unterlaufen und Überbrücken

¹¹ Ein zweistufiger Innovationsbegriff erlaubt es, zwischen Neuheit und Innovation — auch Dimensionen und graduell (vgl. dazu die Beiträge Baur et al. und Christmann et al., in diesem Band) — zu unterscheiden und dazu sowohl die *Relationen* zwischen heterogenen Elementen — Objekten, Praktiken, Konzepten — als auch die unterschiedlichen *Referenzen*, die die Vielfalt gesellschaftlich wirksamer Bewertungspraktiken und Wertregime ausmachen, zu berücksichtigen (Rammert 2010, S. 45f.).

¹² Wir werden im Folgenden begrifflich gesellschaftliche Bereiche und Felder unterscheiden: Von gesellschaftlichen Bereichen werden wir immer dann sprechen, wenn wir uns auf angenommene, unterstellte und in aufgespannten Feldern aufgerufene saubere und eindeutige Referenzen — der Wirtschaft, der Politik, der Künste — beziehen. Mit Feldern bezeichnen wir die in der Praxis aufgespannten Anschluss- und Möglichkeitsräume, in denen situativ und immer wieder aufs Neue Referenzen aufgerufen und miteinander verknüpft werden.

solcher bereichsspezifischer Unterschiede ein zentrales Merkmal von Innovationsprozessen heute darstellt. In einem dritten Teil (4.) beschäftigen wir uns mit eben dieser Eigenschaft von Innovationsprozessen und nähern uns der Frage an, wie sich die Reflexivität der Innovation begrifflich und empirisch erfassen lässt. Verstehen wir die Tendenz zum Unterlaufen und Überbrücken bereichsspezifischer Unterscheidungen in einem ersten Sinn als Kennzeichen und Ausdruck einer reflexiven Moderne, dann müssen wir sie als unbeabsichtigte Nebenfolgen einer gesteigerten Ausdifferenzierung begreifen. Verstehen wir sie – darauf aufbauend – in einem zweiten Sinn als Konsequenz und Treiber eines Zuwachs an Reflexion und Wissen der Akteure, dann lässt sich die Vermehrung von Referenzen zwar als empirisches Phänomen ernst nehmen, sie muss aber als Variante des Umgangs einzelner Akteure mit veränderten Bedingungen der Durchsetzung und Verbreitung von Innovation verstanden werden. Reflexivität der Innovation ist in diesem dritten Sinn eine Folge praktischer Reflexivität: Die Analyse der konkreten Praxis in Innovationsprozessen, so die These im vierten Teil (5.) des Beitrags, ist deshalb für ein Verständnis der Gegenwartsgesellschaft so zentral, weil sich an ihnen eine neue Form gesellschaftlicher Koordination untersuchen lässt, die sich gerade nicht nur an eindeutigen und substantiellen gesellschaftlichen Bereichen orientiert, sondern die auf der situativen Hervorbringung, praktischen Vermischung und reflexiven Vermittlung von Innovationsfeldern beruht. Im Ausblick (6.) werden deshalb Grundzüge eines Forschungsprogramms skizziert, das die sich abzeichnende Verschiebung des Primats gesellschaftlicher Differenzierung hin zu Fragmentierung, Vermischung und Reflexivität zum Gegenstand macht. Neue Innovationsfelder – um die Frage im Titel dieses Beitrags zu beantworten – entstehen und verfestigen sich durch die Reflexivität des situativen Vollzugs von Innovationspraxis.

2. Differenzierung von Innovationsfeldern und Ausbreitung des reflexiven Innovationsparadigmas

Dass wir die Frage nach dem Neuen und Verbesserten in der Kunst, der Politik oder im Recht überhaupt als eine Frage der Innovation stellen können und müssen, ist eine recht aktuelle Entwicklung. Denn solange im Bereich der Innovationsdiskurse, der Innovationspraxis und der institutionellen Ordnung von Innovationsprozessen vor allem die Wirtschaft – und begleitend: die Wirtschaftswissenschaften – den Raum und Referenzrahmen für Innovationen abgab, stellte sich das Problem der Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Innovationen nicht. Erst mit dem Wachsen und Wuchern der Innovationen auf allen Gebieten der Gegenwartsgesellschaft in den letzten Jahrzehnten kann überhaupt die Frage aufkommen, ob es sich auf verschiedenen Feldern um vergleichbare Prozesse der Innovation handelt und in welcher Hinsicht die Referenzen ihrer Bewertung und Rechtfertigung einen Unterschied machen.

Für diese Veränderung lassen sich verschiedene Erklärungen ausmachen:

- *Erstens* weiteten beide, die ökonomische Innovationsforschung, die sich bis vor drei Jahrzehnten auf wirtschaftliche Unternehmen und Kernbereiche der industriellen Produktion konzentriert hatte, und ebenso die daran orientierten Praktiken des Managements und der politischen Förderung von Innovation, ihr Wissen und ihre Wirkzonen derart aus, dass sie die engeren Grenzen des Wirtschaftsbereichs übersprangen. Schritt für Schritt wurden die institutionellen Einbettungen selbst, die Vernetzung mit nicht-

ökonomischen Akteuren wie Forschern und Förderern, Mediatoren und Nutzergruppen und noch weitere Faktoren aus dem Umfeld zum Gegenstand ökonomischer Innovation gemacht. Wissenschaftliche, rechtliche und politische Neuerungen, wie etwa die Einrichtung von Transferstellen und Technologieparks, Praktiken der Patentierung und Standardisierung¹³ oder eine regionale Vernetzungs- und Clusterpolitik, wurden dann unter dem Aspekt vorangetrieben und ausgewählt, inwiefern sie als Innovationen der Infrastruktur letztlich zum wirtschaftlichen Innovationserfolg beitragen. Logik und Modell ökonomischer Innovation werden dabei auf diejenigen Bereiche übertragen, die im Hinblick auf ihre Selbsterneuerung und ihren Beitrag zur gesellschaftlichen Innovation hinterherzuhinken scheinen. (*Ökonomisierungs- und hegemoniale Ausweitungstheese*).¹⁴

- *Zweitens* hat sich angesichts dieses expansiven Drangs der ökonomischen Innovation ein diskursiv allgegenwärtiger, aber auch praktisch wirksamer Druck zur Innovation allerorten aufgebaut. Er wächst sich zu einem allgemeinen Innovations-Imperativ für alle Bereiche der Gesellschaft aus, die sich nicht nur wechselseitig beobachten, sondern auch ihre jeweiligen Leistungen tauschen. Das führt zu einem inflationären und überwiegend normativ rechtfertigenden Gebrauch des Innovationsvokabulars, zeigt sich aber auch in einer analytisch bemerkenswerten begrifflichen Verschiebung, die auf reflexive Prozesse der Selbsterneuerung hinweist: Geplante Veränderungs- und Neuerungsprozesse in anderen Feldern der Gesellschaft, wie etwa grundlegende Reform-, Wende- und Agenda-Projekte oder Wechsel von Techniken und Medien des Regierens im Bereich der Politik und etwa intermediale Gattungsmischungen, performative Grenzüberschreitungen oder kreative Interventionen in Stadtpolitik, Unternehmenskultur und wissenschaftliche Wissenspräsentation im Bereich der Künste, Kultur und Wissenschaft werden jetzt nicht nur öffentlichkeitswirksam als ‚Innovationen‘ etikettiert, sondern auch im neuem Licht ihres Gewichts für gesellschaftlichen Wandel als eigener Typ von nicht-ökonomischer Innovation angesehen, praktisch entwickelt und gefördert. Verstehen kann man das im Sinne der Theorie der reflexiven Modernisierung als Folgeprobleme funktionaler Differenzierung (Beck 1996), die nicht mehr nach der Logik des jeweiligen gesellschaftlichen Bereichs oder einer dominanten ökonomischen Ordnung gelöst werden können, sondern die eine Vielfalt von Referenzmöglichkeiten bei der Konstitution von Innovationsfeldern zulassen: Gegenüber den Extremen einer Re-Orientierung am institutionalisierten Leitwert oder einer Um-Orientierung auf einen anderen dominanten Leitwert gewinnen die verschiedenen Mischungen der Referenzwerte an Zahl und Gewicht. Was häufig negativ als Phänomene der Ent-Differenzierung und De-Institutionalisierung bis hin zur neuen Unübersichtlichkeit beschrieben wird, kann positiv als eine „fragmentale“ Ordnungsbildung (Rammert, 2006, S. 258 ff) analysiert werden, bei der die Referenzen neu gemischt und feldspezifisch konfiguriert werden. (*Differenzierungs- und multiple Selbsterneuerungstheese*)¹⁵.

¹³ Vgl. Blind/Gauch 2009.

¹⁴ Als gesellschaftstheoretische These der Ökonomisierung weiterer Bereiche vgl. im Überblick Schimank und Volkmann (2008), für die ständige Erweiterung vgl. u.a. von Hippel (2005) und die Beiträge von Ökonomen und Soziologen in Fagerberg et al. (2004) und Hage und Meeus (2006).

¹⁵ Vgl die kritische wie auch weiterführende Diskussion zur Differenzierungstheorie etwa von Schimank (1985, 2011), Knorr-Cetina (1992), Nassehi (2004), Schützeichel (2011) und Lindemann (2011).

- *Drittens* kann die Quelle für eine neue Innovationskultur auch in einem Wandel der Lebens- und Subjektivitätsformen gesehen werden: Mit zunehmender Individualisierung werden die aktivierenden und emotionalen Potentiale für vielfältige Formen der Selbstverwirklichung freigesetzt. Die Transformation zeigt sich dann in der diskursiven Verschiebung vom asketischen, ökonomisch kalkulierenden zum genießerischen, sich kreativ engagierenden Subjekt. Was in den kleinen Bezirken und Kreisen der Künste als ästhetische Abweichung von der ‚Klassik‘ etwa als ‚Romantik‘, ‚Expressionismus‘ oder ‚Surrealismus‘ begann und was in den Nischen alternativer Protest- und Lebenskultur bunt und bastlerisch an neuen Wohn-, Arbeits- und Genussweisen ausprobiert wurde, scheint sich gegenwärtig durch Medien, Imitation und strategische Verbreitung zu einem neuen Modell expressiver und kreativer Subjektivität zu verdichten und durchzusetzen, das im Rahmen eines sozialen Regimes des „Neuen als Reiz“ (Reckwitz in diesem Band) in der Spätmoderne anschlussfähig ist (*Diskurs- und Dispositivwandel-These*)¹⁶.

Die drei Erklärungsversuche für die offensichtliche Aufwertung des Innovationsphänomens und die wirkungsvolle Ausweitung der Innovationszonen müssen sich nicht vollständig ausschließen. Sie können vielmehr so ergänzt werden, dass trotz der Vielfalt der Innovationsfelder ein die Identität stiftendes Prinzip reflexiver Innovation identifiziert werden kann (vgl. Rammert 2014). Vieles spricht zunächst dafür, dass wir es mit Folgeproblemen gesteigerter Differenzierung und mit dem Herausbilden eines reflexiven Ordnungsmodus zu tun haben, der an den Grenzen von und zwischen ehemals stabilen gesellschaftlichen Bereichen situativ und immer wieder aufs Neue Innovationsfelder aufspannt. Reflexive Innovation wäre dann nicht allein Ausdruck einer Rhetorik der Innovation oder einer gesteigerten Dominanz ökonomischer Orientierungen für die Gegenwartsgesellschaft, sondern eine Umstellung auf eine Form gesellschaftlicher Koordination, die sich nicht auf stabile und substantielle Leitorientierungen gesellschaftlicher Bereiche stützt, sondern gerade auf der situativen Hervorbringung, praktischen Vermischung und reflexiven Vermittlung von Innovationfeldern beruht. Die gesteigerte Aufmerksamkeit für Innovation wäre dann zu verstehen als Ausdruck und Treiber dieser reflexiven Form gesellschaftlicher Koordination.

3. Innovationspraxis und das Unterlaufen feldspezifischer Unterschiede

Von „reflexiver Innovation“ kann man ausgehen, weil einerseits auch für die an Innovationsprozessen Beteiligten die unterschiedlichen Bedingungen des Innovationshandelns prospektiv wie retrospektiv mit ins Kalkül genommen werden müssen, andererseits weil sie in Veränderungsprozessen mehr oder weniger strategisch auf bekannte oder angenommene Mechanismen

¹⁶ Vgl. zum kulturellen und zeithistorischen Wandel in den 70er Jahren hin zur expressiven und ästhetischen Orientierung alltäglicher Lebensgestaltung Schulze (1992) und Reichhardt (2014), zum Diskurs- und Dispositivwandel (Bröckling 2004; Reckwitz 2012)..

der Herstellung und Verbreitung von Neuem in ganz unterschiedlichen Bereichen Bezug nehmen. Das macht Innovation in der Gegenwartsgesellschaft für alle Beteiligten und für die im weitesten Sinne sozialwissenschaftliche Innovationsforschung zu einem paradoxen Gegenstand: Denn reflexive Innovation setzt auf der praktischen, diskursiven und institutionellen Ebene die Unterscheidbarkeit gesellschaftlicher Bereiche, zumindest aber spezifischer Innovationsfelder voraus; zugleich aber werden eben durch die reflexive Bezugnahme gerade die Unterscheidbarkeiten zwischen Innovationsfeldern beständig in Beziehung gesetzt, überbrückt und aufgelöst. Für die an Innovation Beteiligten heißt das: Sie beziehen sich in ihrem Innovationshandeln auf unterstellte und eingeübte ‚Logiken‘ spezifischer gesellschaftlicher Bereiche wie Wirtschaft, Kunst, Politik, etc.; aber sie lösen gerade dadurch, dass sie sich reflexiv und strategisch auf sie beziehen, ihre Selbstverständlichkeit und Verlässlichkeit sukzessive auf. Für die sozialwissenschaftliche Innovationsforschung heißt das: Sie muss im Sinne der Frage nach den Gründen und Konsequenzen reflexiver Innovation vergleichend ansetzen und nach den unterschiedlichen Relationen und Referenzen fragen, die in verschiedenen Innovationsfeldern eine reflexive Bezugnahme überhaupt erst möglich machen. Zugleich aber nimmt sie geradezu systematisch Fälle in den Blick, die an der Selbstverständlichkeit und Verlässlichkeit der Logik bereichsspezifischer Innovationsfelder zweifeln lassen.

Nimmt man sich eine empirisch vergleichende Analyse der Innovationsprozesse vor¹⁷, dann stellt sich notwendigerweise das Problem der Festlegung von Vergleichshorizonten. Die zunächst naheliegende Fokussierung auf gesellschaftliche Teilbereiche – wie unterscheiden sich Innovationsprozesse in der Wissenschaft von denen in der Wirtschaft oder denen in Politik und Kunst – wiegt sich in trügerischer Sicherheit. Sie geht nämlich davon aus, dass die gesellschaftstheoretisch relevanten Differenzen sich auch in institutionellen, diskursiven und praktischen Konsequenzen äußern, so dass sich die Ausweitung des Innovationsimperativs jeweils nur im Rahmen von gesellschaftlichen Bereichen vollzieht, die für die relevanten Unterschiede zwischen Innovationsprozessen sorgen. Genau das aber ist in der Gegenwartsgesellschaft wegen des reflexiven Charakters von Innovation äußerst unwahrscheinlich. Die an Innovation Beteiligten müssen praktisch, diskursiv und institutionell die Bedingungen und Folgen ihres Innovationshandelns berücksichtigen und dazu jeweils situativ und strategisch auf heterogene Bezugsgrößen zurückgreifen. Es scheint in der Logik reflexiver Innovation zu liegen, dass feldspezifische Unterschiede zwar immer wieder ins Spiel gebracht, aber geradezu beständig unterlaufen werden.

Um zu illustrieren, was damit gemeint ist, ist ein Blick in zwei der Fallstudien hilfreich, die im DFG Graduiertenkolleg „Innovationsgesellschaft heute: Die reflexive Herstellung des Neuen“ in den letzten Jahren entstanden sind. Das in diesem Zusammenhang Spannende an den Fällen ist, dass sie sich bei konsequenter empirischer Analyse genau der im Rahmenantrag (Hutter et al., in diesem Band) gestellten Frage immer wieder entzogen haben. Das gilt zunächst für die Studien, in denen ein spezifischer gesellschaftlicher Bereich ins Zentrum gerückt und zum

¹⁷ Zur Erweiterung des methodologischen Werkzeugkastens, um Innovationen empirisch und vergleichend zu erfassen vgl. Jungmann/Baur/Ametowobla 2015.

Beispiel mit dem Blick auf den „Clean Development Mechanism“ (CDM) auf spezifische Innovationsprozesse im Bereich von Politik und Regulierung fokussiert wurde. Sobald der Innovationsprozess rund um die Entstehung und Ausgestaltung des größten globalen Klimaschutzinstruments empirisch genauer untersucht wird, stellt sich heraus, dass es als politisches Steuerungsinstrument das Ergebnis eines Aushandlungsprozesses zwischen Praktikern mit verschiedenen Perspektiven war, als Sequenz von „experimentation and problematization“ (Schroth 2014a, S. 10). Der „Clean Development Mechanism“ wird „in verschiedenen Experimenten, an verschiedenen Orten und in verschiedenen Formen ausprobiert und entwickelt“ (Schroth 2014b, S. 19). Dabei verändert er sich beständig und im je spezifischen Verhältnis zu den Referenzen, die die Beteiligten im Prozess machen: „Zu Anfang war es ein Energieeffizienzprojekt, das bilateral entwickelt wurde und für dessen Regulierung die Weltbank, der norwegische Klimafond und eine mexikanische Behörde zuständig waren. (...) Mit den US Forstprojekten wurden Ausgleichsprojekte Objekt der Klimapolitik. (...) Mit USJI wurden de-kontextualisierte, vergleichbare Treibhausgasausgleichsprojekte Objekt der Politik und private Akteure und NGOs politisch autorisiert, Klimaschutzaktivitäten zu betreiben. (...) Beginnend mit AIJ und dann zunehmend im CDM wurden kontra-faktische Emissionsreduktionen Objekt der Klimapolitik.“ (Schroth 2014b, S. 21).

Besonders augenfällig ist dieses empirische Unterlaufen der aufgespannten Unterscheidungskategorien gerade in den Projekten, in denen der systematische Vergleich von Innovationspraktiken in oder zwischen gesellschaftlichen Teilbereichen forschungsleitend war. Nimmt man etwa den Vergleich von Innovationsprozessen in der Wissenschaft und in der Kunst in den Blick und fokussiert die empirische Untersuchung darauf, wie zwei unterschiedliche Objekte im Rahmen einer Kunst-Installation einerseits, in einem Robotik-Labor andererseits entworfen, konstruiert und auf jeweils spezifische Art und Weise als etwas „Neues“ identifiziert und ausgeflaggt werden, dann fällt auf, dass in beiden Fällen eine ganz ähnliche Sequenz von „configurative moments“ (Stubbe 2015, S. 120) zu beobachten ist: In einem Moment der Präsentation – unter dem Aspekt des „rendering imagined objects“ – werden sowohl die Kunst-Installation als auch die Roboterhand in bestimmten materiellen Gemengen, Körperbewegungen und begleitenden Geschichten situativ hervorgebracht und konkretisiert; in anderen Momenten – unter dem Aspekt des „material referencing“ – werden wiederum situativ versteckte oder auch nur potentielle Eigenschaften der Objekte über ihre spezifische Materialität aufgerufen: „The robotic hand, just as the media installation, not only materialises the present state of *what is*, but must be regarded as an agent within its own construction as novelty, as its material evokes thoughts of *what could be*.“ (Stubbe 2015, S. 124). Zudem taucht in beiden Fällen der Verweis darauf, dass es sich bei den konfigurierten Objekten um etwas „Neues“ handelt, weder dezidiert noch als ein verallgemeinerbares Muster der Bewertung auf. Vielmehr unterscheiden sich die Bezugsgrößen, vor deren Hintergrund die Installation und die Hand als neue Objekte gelten, jeweils situations- und kontextspezifisch: In der Werkstatt und im Labor anders als in einer Ausstellung und auf einer Konferenz, in der Erläuterung gegenüber dem sozialwissenschaftlichen Innovationsforscher wiederum anders als im Gespräch mit Kollegen, Konkurrenten und zufällig vorbeilaufenden Besuchern.

Daraus kann man zwei Konsequenzen ziehen: Entweder handelt es sich bei den untersuchten Fällen um Besonderheiten, bei denen das empirische Unterlaufen gerade jener angenommenen Unterschiede, die den Anlass für ihre Auswahl gegeben haben, auf partikuläre Merkmale zurückzuführen ist. Das ist allerdings wenig wahrscheinlich, denn auch in einer ganzen Reihe der anderen Fallstudien im Rahmen des Graduiertenkollegs neigen die untersuchten Innovationsprozesse dazu, angenommene bereichsspezifische Unterschiede zu unterlaufen: Man sucht zum Beispiel nach den Besonderheiten im Bereich technischer Innovationsprozesse der Elektromobilität und findet experimentelle Mobilitätskulturen und eine elektromobile Ideologie (Stock 2015); man untersucht Innovationsprozesse im Bereich künstlerischer Interventionen im öffentlichen Raum und findet sie durchwoben von heterogenen Referenzen auf Stadtplanung, Bürgerengagement und Kulturfinanzierung (Landau und Mohr 2015). Oder abstrakt: Man baut eine Frage auf der Grundlage der Unterscheidung gesellschaftlicher Bereiche und findet Innovationspraxis, Innovationsdiskurse und Innovationsregime, die genau diese Unterscheidung gesellschaftlicher Bereiche beständig überschreiben und überschreiten. Die zweite Konsequenz, die man deshalb ziehen kann, ist: Wir müssen annehmen, dass Innovation nicht lediglich rhetorisch zu einer allgemeinen Formel geworden ist. In der Gegenwartsgesellschaft ist Innovation reflexiv geworden: nicht immer explizit und in dem, was die Beteiligten in ihren Sprechakten sagen, sondern im praktischen Vollzug ihres Tuns.

4. Reflexivierung der Innovation und die Zunahme von Referenzen

Wenn Innovationen von solch vielfältiger Art und auf so verschiedenen Feldern zum praktischen und theoretischen Gegenstand gemacht werden, dann reichen herkömmliche Bestimmungen von Innovation nicht mehr aus: Auf der einen Seite erweist sich die präzise operationalisierte und stark substantialistisch orientierte Definition der Innovationsökonomie als zu eng und einseitig, geht es doch um mehr als die technische Effektivität neuer Faktorkombinationen und ihre Bewertung nach rein ökonomischer Effizienz. Auf der anderen Seite öffnete die relativistische Strategie einer innovationssoziologischen Definition, wenn sie sich ganz und gar auf die Wahrnehmung der Beteiligten verließ, Tür und Tor für die Etikettierungen jedweden neuen Phänomens als Innovation, sei es nur ein leicht verbessertes Produkt, eine flüchtige Mode oder ein geschicktes Marketing.¹⁸

¹⁸ Selbstverständlich können Moden auch der Beginn einer gesellschaftlichen Innovation sein. Erst wenn ihre Kreationen in einer neuartigen Konstellation – auch mit anderen Referenzen – sich länger als eine Saison und auch über das engere Feld modischer Kleidung hinaus nachhaltig durchgesetzt haben, bleiben sie nicht nur saisonal verbreitete Neuerungen, sondern gewinnen den Status von Innovationen alltäglicher Lebensführung. Das gilt für wechselnde Kleiderlängen wohl kaum, aber für die Praxis des Hosentragens für Frauen seit den 60er Jahren bis zum heutigen Business-Hosenanzug, mit Referenzen auf die Emanzipation und die Gleichstellung der Frauen. Das entspricht dem Sprung von der ‚Mode‘ zum ‚Modell‘ (vgl. Esposito 2003). Vgl. auch die Verschiebungen für ein innovationsorientiertes Marketing (Liebl, in diesem Band).

Gefragt ist zunächst ein Konzept, das nicht schon vorab die Identität einer Innovation am physikalischen Produkt, einer sozialen Praktik oder einer kulturellen Idee allein festmacht, sondern empirisch offen nach allen Elementen und ihren Relationen forscht. Was bislang als ‚technische‘, ‚soziale‘ oder ‚kulturelle‘ Innovation häufig verkürzt wahrgenommen wurde, kann dann als eine jeweils anders bestimmte innovative Konstellation identifiziert werden, bei der sowohl sachtechnische Artefakte als auch anders organisierte Praktiken oder auch neue „kulturelle Modelle der Nutzung“ dazugehören. Dabei können jeweils die Artefakte, Praktiken oder die Diskurse mal die führende, mal die kritische und mal die nachhinkende Rolle übernehmen. Nach der Erfindung der Fernsprechtechnik samt ihrer Sprech- und Empfangsgeräte sowie Übertragungsnetze bedurfte es zum Beispiel sowohl von Telegrafie und Massenempfang abweichender Nutzungskonzepte als auch neuer Geschäftsmodelle, wie des Leasing und des Abbonnentensystems, damit sie sich als gesellschaftliche Innovation durchsetzen konnte (vgl. Rammert 1990). Alternativ benötigen auch „soziale Erfindungen“ (Ogburn 1969, S. 56), wissenschaftliche Ideen oder künstlerische Visionen einige, die neue Konstellation konkretisierende und komplementierende Objekte, wie etwa die Praxis des „Kindergärtnerns“ Spielzeuge, Möbel und Plätze und die Praxis des „Urban Gardening“ andersartige Garten- und Anbautechniken an Wänden, auf Dächern, in Kisten und in Kombinationen von Aquarien und Treibhäusern. Auch theoretische Konzepte, wie das des „sanften Greifens“ im Rahmen der Robotik oder die in einer Kreation sichtbar gemachten Bewegungen in der Medienkunst sind auf eine experimentelle Serie von Mechanismen und Materialien angewiesen (vgl. Stubbe 2015).

Dieses relationale Konzept reicht jedoch nicht aus, Erfindungen und bloße Neuerungen von längerfristig und gesellschaftlich wirksamen Innovationen zu unterscheiden. Innovationen sind Neuerungen, zu denen in einem zweiten Schritt Referenzen hinzutreten, woraufhin von wem in welchem Feld etwas als Innovation kommuniziert, als legitim anerkannt und als neue Form gespeichert und praktisch institutionalisiert wird. Konzeptionell muss die Erneuerung *von etwas*, das wir relational als Konstellation von Objekten, Praktiken und Modellen bestimmt haben, ergänzt werden durch die Innovation *zu etwas*, das wir als Referenzwert für die Bewertung, Rechtfertigung und Verbreitung beobachten können. So ist die Orientierung an wirtschaftlichem Gewinn seit Schumpeters Begründung der ökonomischen Innovationstheorie (vgl. Schumpeter 1912) der vorherrschende Referenzwert geblieben. Schumpeter hat mit seiner wirtschaftstheoretischen Innovation sachlich und zeitlich die Perspektive verschoben, von der kurzfristig zu optimierenden Allokation der Ressourcen zu den langfristig relevanten Neuerungen und Re-Kombinationen der Produktionsfaktoren. Marktverbreitung, Patent- und Lizenzeinnahmen, „Return of Investment“ und andere Indikatoren bestätigten bis vor kurzem noch die dominante Orientierung am kommerziellen Erfolg.¹⁹

Folgt man diesem für den Bereich der Wirtschaft bewährten Prinzip, dann müssten sich für die übrigen ausdifferenzierten gesellschaftlichen Bereiche ähnlich eigensinnige Referenzen finden lassen. Nach Max Weber kämen die Bereiche der Politik mit dem Streben nach Macht, der

¹⁹ Vgl. zu den Indikatoren selbstkritisch Smith (2005) und fremdkritisch Braun-Thürmann (2012) und Bormann et al. (2012).

Wissenschaft mit dem Streben nach Erkenntnis, der Jurisprudenz mit dem Streben nach Recht, der Kunst mit dem Streben nach Schönheit und der Erotik mit dem Streben nach Lusterfüllung in den Blick, nach Luhmann noch weitere bis zu zwölf selbstreferentiell geschlossene Teilsysteme, wie etwa Militär, Massenkommunikation, Erziehung, Gesundheit, Sport und Familie hinzu (Schimank 2005, S. 154). Was sich theoretisch plausibel herleiten und empirisch grob auch anhand der dominanten Orientierungs- und Selektionskriterien in den jeweiligen Institutionen und Organisationen beobachten lässt, das scheint zunächst auch als Ordnungsbildung der Referenzen für gesellschaftliche Innovationen zu funktionieren: Innovationen in der Politik folgen der Referenz des Machtgewinns, sei es durch neue Partizipations- und Legitimierungsverfahren von unten oder neue Policy- und Governanceformen von oben; Innovationen in der Kunst unterscheiden sich von modischen Neuerungen nach der Referenz, dass sie bisher unerhörte und ungesehene ästhetische Erfahrungen erlebbar machen.

Der durch die empirischen Fallstudien geschärfte Blick lässt allerdings Zweifel an der fein differenzierten Orientierung an den Leitreferenzen gesellschaftlicher Bereiche aufkommen. Wie schon angedeutet, ist es mit der Einheit und Reinheit der Referenzen nicht so weit her: Ist die regulatorische Innovation zur Verhinderung der nächsten Bankenkrise nach Basel III eher als eine Innovation des Bankensystems nach ökonomischer Maßgabe oder als eine Innovation politischer Intervention in die Ökonomie nach Maßgabe der Rückgewinnung von Gestaltungsmacht zu sehen (vgl. Jöstingmeier 2015)? Wenn ein neues Format oder gar eine neue Gattung wie der „Jazz Jam“ oder der „Poetry Slam“ aus dem Bereich der Künste sich in Wissenschaft und Massenkommunikation ausbreitet, an welchen Referenzen lässt sich der Innovationsgehalt festmachen (vgl. Hill 2014)? Wenn sich bei der Herstellung neuer wissenschaftlicher Apparate und künstlerischer Installationen keine signifikanten Unterschiede der Orientierung feststellen lassen, sondern eher ähnliche Mischungen aus wissenschaftlich-technischen und ästhetischen Referenzen, wo bleibt der deutliche Distinktionswert der dominanten Referenz (vgl. Stubbe 2015)? Und wenn die Elektromobilität zum Gegenstand der Innovationsforschung gemacht werden soll, handelt es sich dabei um eine wissenschaftlich-technische Innovation etwa der Batterietechnologie und der Architektur komplexer soziotechnischer Systeme, um eine wirtschaftliche Innovation etwa rentabler Geschäftsmodelle für Hersteller und Betreiber, um eine politische Innovation einer massiven Umsteuerung von Mobilität und Energie oder um eine ökologische Innovation einer nachhaltigen Lebens- und Mobilitätsweise? Oder eine Mischung von allem, ein Innovationsregime mit multireferentiellen Orientierungen (vgl. Stock 2015; Wentland 2014)?

Es ist evident: Die Referenzen haben zugenommen, und das nicht nur wegen der Zunahme an ausdifferenzierten Bereichen der Gesellschaft. Vielmehr scheint die Reflexivierung der Innovation die treibende Kraft dafür zu sein. Das ist einmal in dem Sinne zu verstehen, wie es von der Theorie der reflexiven Modernisierung als unbeabsichtigte Nebenfolge der Steigerung und Verselbstständigung der Teilsysteme diagnostiziert worden ist (vgl. Beck und Lau 2005). Diese Reflexivität ist auf der sozialstrukturellen Ebene zu verorten. Sie zeigt sich in veränderten Selbstbeschreibungen der Teilsysteme, zum Beispiel der Wirtschaft oder der Wissenschaft, in die weitere Referenzen nicht als Stoppregeln, jedoch als Brems- oder Balanciersysteme eingebaut werden. Als Anzeichen für diese erste Art von Reflexivität können die erweiterten

Selbstbeschreibungen wirtschaftlicher Innovation als „Sustainable Innovation“ oder als „Social Innovation“ und der wissenschaftlichen Innovation als „Responsible Science and Innovation“ (RSI) gelesen werden²⁰.

Die zweite Art der Reflexivierung betrifft den Zuwachs an Reflexion und Wissen der Akteure, die sich kreativ auf die reflexive Modernisierung und ihre Folgen beziehen. Hier vermuten wir eine viel mächtigere Quelle für die Vermehrung von Referenzen und Feldern für die „reflexive Herstellung des Neuen“ (Hutter et al. 2015) und einen Ausgangspunkt für die Suche nach den Bedingungen der jeweils erfolgreichen Durchsetzung und Verbreitung als gesellschaftlicher Innovation. Denn weil sich Akteure reflexiv sowohl auf die etablierten Referenzen in einem bestehenden Feld beziehen als auch durch neue Mischungen von Referenzen selbst neue Referenzen schaffen und festigen können, wächst unterhalb der gesellschaftlichen Makroebene eine Vielfalt von Feldern heran. Diese folgen weder einer ‚Logik‘ fortgesetzter funktionaler Differenzierung auf der Subsystemebene noch einer ‚Logik‘ der Bourdieuschen Praxisfelder: Vielmehr entstehen diese Innovationsfelder innerhalb, an den Rändern und zwischen den Bereichen dadurch, dass Individuen, Gruppen und Organisationen sich im Hinblick auf eine Chance oder ein Problem kommunikativ, kooperativ und auch konfliktär aufeinander beziehen, also ein Kollaborationsfeld, eine Konfliktarena oder eine gemeinsame Handlungsplattform aufbauen. Sie entstehen zudem auch auf verschiedenen Ebenen des Handelns, sowohl als intermediäre Institutionen, transversale interinstitutionelle Arenen (Shinn 2006), heterogene Innovationsnetzwerke (Powell et al. 1996) oder andere gemischte Kommunikationskreise²¹ quer zu den Ebenen. Indem die zweite Art der Reflexivierung sowohl reproduktiv als auch kreativ auf die Probleme der ersten Art reagiert – so können wir festhalten – werden nicht nur die Möglichkeiten und Mischungen von orientierenden und rechtfertigenden Referenzen vermehrt, sondern damit auch gleichzeitig der Blick auf die Vielfalt der Felder und Ebenen für die Praxis der Innovation geöffnet.

²⁰ Die Europäische Kommission, die sich seit kurzem auch als „Innovations-Union“ etikettiert, hat in ihrem Aktionsprogramm für Horizon 2020 das Konzept der „responsiven Innovation“ folgendermaßen definiert: RSI bzw. „Responsible Research and Innovation“ (RRI) „means that societal actors work together during the whole research and innovation process in order to better align the process and its outcomes, with the values, needs and expectations of European Society“ (European Commission, 2012, S. 3) oder noch genauer: RSI is „a transparent interactive process by which societal actors and innovators become mutually responsive to each other with a view on the (ethical) acceptability, sustainability and societal desirability of the innovation process and its marketable products“ (von Schomberg 2012, S. 50).

²¹ Frühe Beispiele dafür sind die „mediatisierenden Gremien“, wie „Wertanalyse-Gruppe“, „Wissenschaftlicher Rat“, „Round Table-Gespräch“ und „Projektgruppe“, die in vier unterschiedlich „figurierten“ Feldern betrieblicher Produktinnovation zur „reflexiv-selbstbindenden Folgenkontrolle“ zwischen vier orientierenden „Rationalitäten“ vermitteln (Rammert 1988, S. 188f.) und die „Konversationskreise“, die im Fall des Arzneimittelpatentrechts eine „strukturelle Kopplung“ zwischen Wirtschafts- und Rechtssystem operativ herstellen (Hutter 1989, S. 94). Systematisch und aktuell siehe Mölders 2012, S. 488ff.

5. Praktische Reflexivität und situative Produktion von Feldern

Eine Innovationsforschung, die auf diese Weise sowohl den engen Rahmen der Innovationsökonomie verlassen kann als auch nicht lediglich versucht, zwischen wirtschaftlichen, politischen oder künstlerischen Innovationsprozessen zu vergleichen, kann die Reflexivität von Innovation schließlich noch auf eine dritte Art und Weise verstehen. Stellt man die soziologische Analyse auf den „Flug über die Wolken“ (Luhmann 1984, S. 13) ein, dann stellt sich Reflexivität der Innovation ganz im Sinne Becks reflexiver Modernisierung als Nebenfolge der gesteigerten Ausdifferenzierung dar. Stellt man den Blick auf die spezifische Leistung handelnder Akteure ein, dann muss man Reflexivierung der Innovation als taktisches und strategisches, zuweilen auch kreatives und spielerisches In-Beziehung-Setzen angenommener und unterstellter Lektorientierungen verstehen. Fokussiert man aber auf den „Vollzug“²² von konkreter Innovationspraxis, dann stellen sich beide anderen Formen von Reflexivität als Konsequenz von praktischer Reflexivität dar: „...an unavoidable feature of the way actions (...) are performed, made sense of and incorporated into social settings“ (Lynch 2000, S. 26f). Weil Innovationspraxis – wie jede andere Praxis auch – immer lokalisiert und von heterogenen, aber eben bestimmten Beteiligten vollzogen wird, ist sie unauflösbar indexikalisch: Die sie konstituierenden Aktivitäten sind weder für die Beteiligten noch für soziologische Beobachter zu verstehen und auszulegen, ohne die konkreten Umstände zu berücksichtigen, unter denen sie sich vollziehen: Dass zum Beispiel Entdeckungstouren durch den Kreis Wesel in NRW²³, eine der künstlerischen Interventionen im öffentlichen Raum im Rahmen der „Urbanen Künste Ruhr“ (vgl. Mohr 2013), bei denen zu Fuß, per Fahrrad oder mit dem Bus Orte im Umkreis einer westdeutschen Stadt besucht werden, keine touristische Attraktion sind, sondern eine künstlerische Initiative zur Aufwertung lokaler Expertise, kann man in Hochglanzprospekten erwähnen. Ihre Wirkung entfaltet die Tour aber erst, wenn ein Anwohner neben einer Autobahn steht und von Heimat spricht. Die mehrdeutigen, intertextuellen und hybriden Verweise, die „Nachkriegsmoderne“ erfahrbar machen, stecken nicht in der Rede von der Heimat, ebenso wenig in der Autobahn, sie werden erst in der konkreten Tour aufgerufen und miteinander verwoben. Sie sind indexikalisch, unhintergebar.

Garfinkel hat für einen praxeologischen Begriff der Reflexivität das Verständnis von Indexikalität, das in der Linguistik vor allem in Bezug auf die Logik deiktischer Ausdrücke (hier, dort, dann, jetzt, du, ich) gemacht wurde, in Anlehnung an Schütz' These von der „Unterdrückung der Indizes“ (Schütz 1971, S. 24) ausgebaut und erweitert. Die Einordnung von etwas, das sich ereignet, in eine „von vornherein“ typisierte Welt ist nicht auf eine individuelle Neigung zurückzuführen, sondern stellt selbst eine praktische Leistung ganz heterogener Beteiligter dar, indexikale Ausdrücke zu „heilen“²⁴ – was aber nie wirklich gelingt und deshalb immer wieder aufs Neue passiert. Das passiert durch die und in den Aktivitäten selbst, die Praxis

²² „Vollzug“ ist Bergmanns gelungene Übersetzung des Begriffs „ongoing accomplishment“ (Garfinkel 1967, S. VII), die die Pragmatik, die Indexikalität und die Sequenzialität der „concerted activities“ auf den Punkt bringt (Bergmann 1974, S. 113ff).

²³ Vgl.: <http://www.urbanekuensteruhr.de/de/projekt/reisen-im-kreis>

²⁴ „Whereever and by whomever practical sociological reasoning is done, it seeks to remedy the indexical properties of practical discourse; it does so in the interest of demonstrating the rational accountability of everyday activities“ (Garfinkel & Sacks 1970, S. 339).

ausmachen: „the activities whereby members produce and manage settings of organized everyday affairs are identical with members‘ procedures for making those settings ‚account-able‘.“ (Garfinkel 1967, S. 1). Welche Praxis sich auch immer durch wen auch immer kollektiv vollzieht, die heterogenen Beteiligten stellen den Vollzug der Praxis mit den gleichen Mitteln *dar*, mit denen sie ihn auch *herstellen*. Dass es sich beim Basteln an den unterschiedlichen Installationen im Robotiklabor und im Rahmen einer Kunstinstallation um figurative Momente der Konfiguration von etwas handelt, das später gezeigt, ausprobiert und beschrieben werden kann, müssen die Beteiligten nicht ausdrücklich dazu sagen: Sie stellen es mit den selben Aktivitäten *dar*, mit denen sie es *herstellen*. Wenn sie aber dabei ihre Aktivitäten kommentieren, wenn sie zusätzlich zu dem, was sie tun, noch erklären, aufzeigen und explizieren, was sie tun, dann ist nicht das die Reflexivität der Praxis, sondern es handelt sich dabei um – hinzukommende – Praktiken der Reflexivität (siehe auch Passoth und Rowland 2014, S. 479; Reckwitz 2009, S. 177; zur Reflexivität als Merkmal kommunikativen Handelns vgl. auch Knoblauch, in diesem Band). Praktische Reflexivität ist im Grunde ziemlich „uninteressant“ (Eickelpasch 1982, S. 16ff), sie ist alltäglich und unhintergebarer Bestandteil von Praxis.

Bei Innovation und der Herstellung des Neuen wird aber genau diese uninteressante Reflexivität der Praxis ziemlich interessant. Denn die „Heilung“ relevanter Aktivitäten von ihrer Situationsgebundenheit arbeitet damit, dass sich die Beteiligten auf etwas Bekanntes, aber eben nicht Expliziertes beziehen: auf einen immer notwendig im Vagen und Ungefähren bleibenden Hintergrund antizipierter Orientierungen und Bedeutungen, auf „kollektive Sinnstrukturen, die implizit und unbewusst bleiben“ (Reckwitz 2009, S. 172). Auf diese Weise wird von Moment zu Moment ein kollektiv geltender Hintergrund gesellschaftlicher Ordnung positioniert und zurechtgerüttelt, der Praxis über den spezifisch lokalen Vollzug hinaus einordnet.²⁵ Leitorientierungen wie das Wirtschaftliche, das Politische, die Kunst, aber auch Konventionen, Wertorientierungen oder nur temporär gültige Abmachungen ordnen das praktische Geschehen nicht ‚hinter dem Rücken‘ der Beteiligten. Vielmehr werden sie von den Beteiligten mal mehr, mal weniger explizit, mal deutlich, mal vage, immer aber praktisch wirksam ins Spiel gebracht. Beteiligte spannen dazu situativ und immer wieder aufs Neue Felder möglicher Referenzen auf. Das funktioniert, wenn auch nicht immer verlässlich, wenn man sich auf Bestehendes, Gleichförmiges, Altbekanntes – auf einen wenn auch nur unterstellten Normalzustand – beziehen kann. Praktische Reflexivität arbeitet dann ganz selbstverständlich mit mehr oder weniger eindeutigen Leitorientierungen, vor deren Hintergrund dann etwas eingeordnet werden kann. Genau das funktioniert bei der Herstellung des Neuen nicht: Die Präferenz für das Neue, das Unbekannte, das Andersartige, das Abweichende zwingt geradezu dazu, Bekanntes aufzurufen und es zugleich als nicht mehr Relevantes zu positionieren. Praktische Reflexivität bedeutet im Fall der Herstellung des Neuen, dass die Mechanismen und Methoden der Herstellung und Darstellung des Neuen gar nicht anders können, als eine anzunehmende Ordnung zugleich aufzurufen und zu transzendieren – und zwar sowohl in Bezug auf die zu etablierenden Relationen als auch in Bezug auf die aufzurufenden Referenzen.

²⁵ Die „Selbstbeschränkung auf den engen Kontext des Beobachtbaren“ (Nassehi 2006, S. 459) bedeutet ja keineswegs, dass der Blick auf die konkrete Praxis mit translokaler Ordnung empirischer Settings ein grundsätzliches Problem hätte; vielmehr kommen kollektive Sinnmuster, kulturelle Codes und gesellschaftliche Ordnung jeweils wieder nur als konkrete andere Praxis in den Blick, auf die sich in spezifischen Situationen bezogen wird (vgl. auch Passoth 2011).

Die Konsequenzen des oben skizzierten zweistufigen Innovationsbegriffs, der es erlaubt, zwischen Neuerung und Innovation zu unterscheiden, werden beim Blick auf die Innovationspraxis besonders evident. Denn was schon bei der praktischen Herstellung des Neuen, beim Hervorbringen neuer Relationen heterogener Elemente gilt, wird bei der praktischen Etablierung von Referenzen, die aus dem Neuen eine Innovation machen, noch folgenreicher. Innovation ist schließlich erst, was sich gesellschaftlich durchsetzt. Aber in der sich vollziehenden Praxis ist gesellschaftliche Durchsetzung immer nur als vages und offenes Potential verfügbar. Die künstlerischen Interventionen im öffentlichen Raum im Rahmen der „Urbanen Künste Ruhr“ lenken „das Bewusstsein auf die verborgenen Potentiale des Ruhrgebiets – die vielen Leerstände in den Innenstädten, riesige alte Industriebrachen oder ungenutzte Hinterhöfe“ (Mohr 2013); und sie sind, während sie geplant und umgesetzt werden, immer potentiell ein erfolgreiches, kopierbares, weiterverwendbares Bürgerengagement-Instrument, obgleich sie es aktuell noch gar nicht sind. Die experimentellen Mobilitätspraktiken, die sich um bereits vorhandene Elektromobilität herum ausbilden, sind ebenso wie die diversen Zukunftsprojektionen, die um sie herum mit kulturspezifischen Mobilitätsnarrativen verwoben werden, immer potentiell Ausdruck einer neuen Mobilitätskultur und einer neuen Energiezukunft, während sie es eben gerade aktuell noch gar nicht sind.²⁶

Innovation steht im praktischen Vollzug als Innovationsofferte im Raum, als potentiell gesellschaftlich durchgesetzte Neuerung. Welche Relationen und welche Referenzen aber jeweils in konkreten Innovationsprozessen relevant gemacht werden, ist weder klar noch unumstritten: Beides ist vielmehr gerade Gegenstand dessen, was in der Innovationspraxis koordiniert wird. Beteiligte an Innovationsprozessen spannen dazu Innovationsfelder auf, in denen die Möglichkeiten, Grenzen und Unmöglichkeiten dessen zu bestimmen sind, was als Relation und was als Referenz in Frage kommt. Innovationsfelder werden dazu so positioniert, dass sie sich an altbekannten Leitunterscheidungen wie denen des Wirtschaftlichen, des Politischen oder der Kunst orientieren. Sie bringen aber auch neue Verbindungen und Mischungen zwischen solchen Leitorientierungen ins Spiel, die, wenn sie sich praktisch bewähren, als Brückenschläge zwischen Altbekanntem fungieren können. Innovationsfelder können auch so aufgespannt werden, dass Neues, Andersartiges und Abweichendes derart in Opposition zu einer ganzen Reihe von bestehenden Leitorientierungen gebracht wird, dass ganz neue Relationen und Referenzen entstehen und gefestigt werden. In der Innovationpraxis werden – bei aller Orientierung am Neuen und am Austesten neuer Relationen – heterogene, aber nicht beliebige Felder aufgespannt, in denen sich die Referenzen finden lassen. Insgesamt gesehen wuchern Innovationsfelder möglicher alternativer Referenzen, überlagern sich, werden miteinander verknüpft, gegeneinander ausgespielt und müssen koordiniert und bespielt werden. Das lässt sich gegenwärtig besonders gut zwischen den Bereichen Klimaforschung und Energiepolitik sowie Autowirtschaft und Politik der Elektromobilität beobachten.

²⁶ Das gilt für die Praktiken der Entscheider in Unternehmen und in der Politik ebenso wie für die Praktiken von Nutzern, Verweigerern und begeisterten Pionieren.

Auf diese Weise erlaubt es die Analyse von Innovationsprozessen, eine Form gesellschaftlicher Koordination in den Blick zu nehmen, die sich gerade nicht nur an eindeutigen und substantiellen gesellschaftlichen Bereichen orientiert, sondern an der situativen Hervorbringung, der praktischen Vermischung und der reflexiven Vermittlung sowohl bestehender, als bestehend angenommener, aber auch ganz neu komponierter Leitorientierungen. Innovationspraxis ist geradezu prototypisch eine Praxis, die Brücken schlägt, Verbindungen herstellt, Verschiedenes verbindet, die aber auch Arenen der Verhandlung, des Konflikts und der Abgrenzung einrichtet. Mit dem geschärften Blick für reflexive Innovation fällt auf, dass die beschriebenen Fallstudien des Graduiertenkollegs keineswegs lediglich klare Grenzen gesellschaftlicher Bereiche unterlaufen; sie sind weder nur als empirische Ausnahmen einer eigentlich sauber nach Leitdifferenzen des Wirtschaftlichen, des Politischen oder der Kunst sortierten Innovationspraxis noch nur als Anzeichen für eine Entdifferenzierung und das Irrelevant-Werden solcher Referenzen zu verstehen. Vielmehr erlaubt eine Innovationsforschung, die empirisch die unterschiedlichen Relationen und heterogenen Referenzen untersucht, die in der konkreten Innovationspraxis produziert, aufgerufen, miteinander in Verbindung gebracht und gegeneinander positioniert werden, einen Einblick in eine Form der gesellschaftlichen Koordination, die sowohl etablierte Referenzen – des Ökonomischen, des Politischen, der Kunst – als auch überraschende neue Mischungen und sogar zuweilen ganz neue Referenzen jeweils situativ und immer wieder aufs Neue variabel ins Spiel bringt, um etwas in jeglicher Hinsicht als neuartig und innovativ zu positionieren.

Gerade diese Orientierung am jeweils unterschiedlich Neuen, dass sich gegenüber etwas schon Bestehendem oder gar Überholtem, etwas Gleichförmigem und Altbekanntem oder einem Normalzustand als zu Präferierendes hervorheben lässt, macht Innovation für die Gegenwartsgesellschaft zu einer so folgenreichen Koordinationsform. Aus der Bindung an das Neue folgt nicht Unverbindlichkeit und Beliebigkeit. Im Gegenteil: Aus ihr folgt gerade eine *Festlegung auf die Variabilität* dessen, was einmal aufgerufen, in Bestand gesetzt und stabilisiert wurde. Die gesteigerte Orientierung am Neuen zwingt zu reflexiver Innovationspraxis.

6. Fragmentale Differenzierung und die Praxis der Innovation

Was sich am Ende unserer Überlegungen immer deutlicher herausstellt: Für die Ausrichtung eines Forschungsprogramms, das die Praxis und Prozesse der Innovation als Fokus und Felder für die Diagnose der Gegenwartsgesellschaft bestimmt hat, sind die Beobachtungen, wie sich die Form gesellschaftlicher Differenzierung verändert, ebenso relevant wie die Beobachtungen der Praktiken und Orientierungen in und zwischen den verschiedenen Feldern.

Die funktionale Form der Ausdifferenzierung von Leitwerten, Medien und sich selbstreferentiell organisierenden Teilsystemen, wie sie vor allem von Systemtheoretikern als markantes Merkmal moderner Gesellschaft entwickelt worden ist, hat sich seit den 70er Jahren – auch unter immer wiederkehrendem Kontakt mit Veränderungen auf dem Boden ‚unter den Wolken‘ und im kritischen Kontakt mit anderen Beobachtern auf ähnlicher Flughöhe sukzessive verändert. Gegenüber einer Fixierung auf vier Funktionen und Teilsysteme bei Parsons wurde sie von Luhmann so radikalisiert und geöffnet, dass sich unter

irritierendem Problemdruck neue Leitdifferenzen und vermehrt Teilsysteme herausbilden können. Der Blick von den vielen ‚Bodenstationen‘, wie die verschiedenen Forscherinnen und Forscher im Verbund mit Ulrich Beck ihn verfolgten (vgl. Beck und Lau 2004), nahm die fein differenzierten Karten und Planquadrate der Flugroutenplanung wohl ernst, musste aber immer mehr die Praktiken der Abweichung, der Grenzüberschreitungen und der Improvisation zur Kenntnis nehmen. Seine „Theorie und Empirie der reflexiven Modernisierung“ vermag für viele gesellschaftliche Bereiche von der Wirtschaft, Wissenschaft, Politik bis hin zu Liebes- und Familienbeziehungen die Grenzen der Anwendbarkeit der funktional spezifizierten Rationalitätskriterien für die Bearbeitung ihrer Nebenfolgen aufzuzeigen. Für diese „Nebenfolgen-Reflexivität“ beobachten Beck und Lau zum Beispiel eine ‚Logik‘ des „Sowohl-Als-Auch“ gegenüber einem Code des „Entweder/Oder“ und fordern „komplexe reflexive Lösungen zu entwickeln, (...) die den neuen, Makro- und Mikrobereiche gleichermaßen durchdringenden Ungewissheiten und Ambivalenzen gerechter werden“ (Beck und Lau 2005, S. 114). Was dort als Mischung von Basisprinzipien der ersten mit neuen Basisinstitutionen der zweiten Moderne beschrieben worden ist, würden wir hier stärker mit Blick nach vorn für das Neuartige und offener für den Anteil vielfältiger Praktiken der Innovation beschreiben. Das hat empirische wie forschungspolitische Gründe: Ein „Sowohl-Als-Auch“ einer Forschung zur Logik der ersten und der zweiten Moderne wird gerade dem Neuen nicht gerecht. Eine Soziologie, auch eine soziologische Innovationsforschung, die so verfährt, „muss zu einem ‚Antiquariat der Industriegesellschaft‘ werden, wenn sie versucht, die alten Begrifflichkeiten der Ersten Moderne auf die Zweite Moderne zu übertragen.“ (Reckwitz 2009, S. 170). Es muss darum gehen, Begrifflichkeiten für „die nächste Gesellschaft“ zu entwickeln, die, wie Baecker am Beispiel der Orientierung an „Projekten“ zeigt, mit Koordinationsformen zurechtkommen muss, die sich die Ordnungen der ersten Moderne zu Nutze machen, sie jedoch dabei systematisch überschreiten. „Alle Funktionssysteme der modernen Gesellschaft“, so Baecker (2007, S. 172), „taugen hierfür als Vorbilder, werden jedoch jetzt zu den unwahrscheinlichsten Projekten kombiniert, so dass man Politik und Wirtschaft, Kunst und Erziehung, Wissenschaft und Religion zwar noch unterscheiden kann, aber doch auch zur Kenntnis nehmen muss, dass in der sozialen Bewegung, im bürgerlichen Engagement, in der Verschwörung gegen den Kunstmarkt, im Glauben an die Wissenschaft das eine vom anderen nur um den Preis des Projekts zu trennen ist.“ Wir haben versucht zu zeigen, dass der Fokus auf Innovation in der Gegenwartsgesellschaft von vergleichbarer Qualität ist.

Vieles spricht unserer Einschätzung nach dafür, dass sich das Primat gesellschaftlicher Differenzierung verschoben hat hin zu einer Form „fragmentaler Differenzierung“ (Rammert 2006, S. 258 ff.), deren Spezifik schon am Beispiel des Wandels von Wissenschaft, Industrie und Politik als „post-schumpeterianische Innovationsweise“ genauer dargelegt worden ist (Rammert 2000, S. 157 ff.). So wenig unter dem Primat funktionaler Differenzierung in der modernen Gesellschaft die segmentären und hierarchischen Formen verschwinden, so wenig werden die Prinzipien funktionaler von den neuartigen Formen fragmentaler Differenzierung ganz verdrängt werden. Fragmental bedeutet das pragmatische Aufbrechen und Vermischen funktional fein säuberlich getrennter Leitreferenzen und selbst-referentieller gesellschaftlicher Bereiche. Es setzt dem ‚Nebeneinander‘ ausdifferenzierter Bereiche ein ‚Ineinander‘ und ‚Übereinander‘ von Feldern und Ebenen gegenüber, das in seinem scheinbaren ‚Durcheinander‘ doch eine praktisch reproduzierte Ordnung der Felder bildet. Das Fragmentale folgt nicht nur einem einzigen gereinigtem Referenzwert oder Code, sondern es nimmt auch andere auf. Diese multi-referentielle Orientierung kann sich durch Imitation und praktische Eingewöhnung zu örtlich und zeitlich mittelfristig geltenden feldspezifischen Codizes verfestigen, die aus einer reflexiven Mischung mehrerer

Codes zusammengesetzt sind. Fragmental folgt nicht primär der Logik einer abstrakten Kategorisierung und Kartographie nach funktionalen Gesichtspunkten – wie eine politische, wirtschaftliche oder klimatische Landkarte –, sondern folgt den Bewegungen etwa von Menschen, Medien und Waffen, um etwa politische Felder, oder von Geld, Patenten und „Brain Drain“, um etwa wirtschaftlich-wissenschaftliche Felder aufzuspannen und abzugrenzen. Das Grundprinzip ist nicht wie bei der funktionalen Differenzierung die endlose Unterteilung in distinkte und immer weiter spezialisierte Einheiten; es folgt eher dem Mechanismus der „fractal distinction“ und fractal differentiation“ (Abbott 2001, S. 21f), nach dem Differenzierungen als Verzweigungsprozesse aufgefasst werden, die nach Teilung und Konflikt Elemente des unterlegenen Teils in sich wieder aufnehmen. Auf diese Weise kann die nach dem Muster fraktaler Geometrie konstruierte Theorie fragmentaler Differenzierung die auf den fragmentierten Feldern mehr oder weniger und unterschiedlich gereinigt oder vermischt auftauchenden Referenzen als je wiederkehrende und wiederverwendete Leitdifferenz funktionaler Differenzierung rekonstruieren.

Die in der Gegenwartsgesellschaft so gesteigerte Aufmerksamkeit für Innovation lässt sich nach der von uns vorgeschlagenen Lesart deshalb nicht lediglich als rhetorische Steigerung des Neuheits-Imperativs der Moderne verstehen. Ebenso wenig lässt sie sich als bloßer Ausdruck einer sich seit dem Ende der Spätmoderne durchsetzenden kulturellen Präferenz für Kreativität deuten. Beides scheint der Fall zu sein. Die gesteigerte Orientierung aber nicht nur am *Neuen*, die den Pool an imaginierten Varianten ins Unübersichtliche aufschäumen lässt, sondern erst die gesteigerte Orientierung an *Innovation*, die immer schon sowohl auf situative Selektion von sachlichen Relationen als auch an Anschlussfähigkeit an soziale Referenzen ausgerichtet ist, lässt sich als Ausdruck und als Treiber fragmentaler Differenzierung verstehen. Sie ist Ausdruck der Umstellung des Primats gesellschaftlicher Differenzierung; denn sie ist zusammen mit einer ganzen Reihe anderer erstarkender Koordinationsformen – auch der von Baecker beschriebenen Koordinationsform des Projekts – Ausdruck der Unzulänglichkeit fein säuberlich getrennter Orientierungen. Die mehr oder weniger sauberen Leitorientierungen des Wirtschaftlichen, des Politischen, des Rechts, der Wissenschaft oder der Kunst, die die erste Moderne in Unternehmen, Parteien, Kanzleien, Forschungsinstituten und Galerien und Museen institutionalisiert hat, sind nicht verschwunden: nicht „all that is solid melts into air“²⁷. Aber die gesteigerte Orientierung an Innovation selbst – und eben nicht an Wirtschaftlichkeit, Wahrheit oder Ästhetik – kommt dadurch zum Ausdruck, dass die Gegenwartsgesellschaft einen Bedarf an Koordination hat, die zwischen, über und unter solchen Leitorientierungen greift. Sie ist gleichzeitig auch Treiber genau dieser Umstellung auf fragmentale Differenzierung, weil die praktische Reflexivität im Fall von Innovation geradezu dazu nötigt, die Leitdifferenzen funktionaler Differenzierung immer und immer wieder neu zu positionieren: als verbindbar, als überholt, als erneuerbar, als transzendierbar oder als ignorierbar. Die gesteigerte Orientierung am Neuen bringt Gewohnheiten und Grenzziehungen in Bewegung und breitet sich über alle Bereiche der Gesellschaft aus. Sie zwingt zu reflexiver Innovationspraxis und fragmentaler Verzweigung, wodurch immer mehr Innovationsfelder entstehen; reflexive Innovationspraxis als neue Koordinationsform bringt uns der nächsten Gesellschaft näher.

²⁷ Marx und Engels 1998, S. 38f)

Literatur

- Abbott, A. (2001). *Chaos of Disciplines*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Baecker, D. (2007). *Studien zur nächsten Gesellschaft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Baur, N., Besio, C. & Norkus, M. (in diesem Band). Innovationen aus figurationssoziologischer Perspektive. Zur Entstehung, Verbreitung und Auswirkung einer organisationalen Innovation am Beispiel der Projektifizierung der Wissenschaft.
- Beck, U. & Lau, C. (Hrsg.) (2004). *Entgrenzung und Entscheidung: was ist neu an der Theorie reflexiver Modernisierung?* Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Beck, U., & Lau, C. (2005). Theorie und Empirie reflexiver Modernisierung: Von der Notwendigkeit und den Schwierigkeiten, einen historischen Gesellschaftswandel innerhalb der Moderne zu beobachten und zu begreifen. *Soziale Welt*, 56(2/3), 107–135.
- Bergmann, J. (1974). *Der Beitrag Harold Garfinkels zur Begründung des ethnomethodologischen Forschungsansatzes*. München: Diplomarbeit (LMU).
- Blind, K./Gauch, S. (2009). Research and Standardization in Nanotechnology: Evidence from Germany. *Journal of Technology Transfer*, 34, 320342.
- Boltanski, L., & Chiapello, E. (2003). *Der neue Geist des Kapitalismus*. Konstanz: UVK.
- Borman, I., John, J. & Aderhold, J. (Hrsg.) (2012), *Indikatoren des Neuen. Innovation als Sozialmethode oder Sozialtechnologie?* Wiesbaden: Springer VS.
- Braun-Thürmann, H. (2012). Innovationsindikatoren und das Hexeneinmaleins der Innovationspolitik. In I. Borman, J. John & J. Aderhold (Hrsg.) (2012), *Indikatoren des Neuen* (S. 17-37). Wiesbaden: Springer: VS.
- Bröckling, U. (2004). Kreativität. *Leviathan*, 32(1), 130–134.
- Christmann, G., Ibert, O., Jessen, J. & Walther, U.-J. (in diesem Band). Wie kommt Neuartiges in die räumliche Planung? Konzeptionierung von Innovationen in der Planung und Forschungsstrategien.
- Dierks, N. (2015). *Endlose Erneuerung. Moderne Kultur und Ästhetik mit Wittgenstein und Adorno* (1. Aufl.). Paderborn: Wilhelm Fink Verlag.
- Dolata, U. (2008). Das Internet und die Transformation der Musikindustrie. Rekonstruktion und Erklärung eines unkontrollierten sektoralen Wandels. *Berliner Journal für Soziologie* 18(3), 344–369.
- Eickelpasch, W. (1982). Das ethnomethodologische Programm einer „radikalen“ Soziologie. *Zeitschrift für Soziologie*, 11(1), 7–27.
- Esposito, E. (2003). Vom Modell zur Mode. Medien und Formen der Nachahmung. *Soziale Systeme* 9(1), 88-104.
- European Commission. (2012). Responsible Research and Innovation. Europe's ability to respond to societal challenges. Verfügbar unter: https://ec.europa.eu/research/swafs/pdf/pub_public_engagement/responsible-research-and-innovation-leaflet_en.pdf. Zugriffen: 12.08.2015.
- Fagerberg, J., Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (Hrsg.). (2004). *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- Garfinkel, H. (1967). *Studies in Ethnomethodology*. Englewood Cliffs, N.J: Longman Higher Education.

- Garfinkel, H., & Sacks, H. (1970). On Formal Structures of Practical Actions. In J. C. McKinney & E. A. Tiryakian (Hrsg.), *Theoretical Sociology* (S. 338–366). New York: Appleton-Century-Crofts.
- Gebelein, P., Löw, M. & Paul, T. (in diesem Band). „Flash Mobs“ als Innovation. Über eine neue Sozialform technisch vermittelter Versammlung.
- Hage, J., & Meeus, M. (2006). *Innovation, Science, and Institutional Change: A Research Handbook*. Oxford: Oxford University Press.
- Hill, M. (2014). *Embodiment of Science in Science Slams. A Case of Informal Public Science Communication*. Vortrag gehalten auf der Studying Science Communication. A Panel of the EASST14 Conference. Torun, PL.
- Hirsch-Kreinsen, H. (2014). Wandel von Produktionsarbeit – Industriearbeit 4.0. *WSI-Mitteilungen* (6), 421–429.
- Hutter, M. (1989). *Die Produktion von Recht: eine selbstreferentielle Theorie der Wirtschaft, angewandt auf den Fall des Arzneimittelpatentrechts*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Hutter, M. (in diesem Band). Zur Rolle des Neuen in der Erlebnisgesellschaft und ihrer Wirtschaft.
- Hutter, M., Knoblauch, H., Rammert, W. & Windeler, A. (2015). Innovation Society today. The Reflexive Creation of Novelty. *Historical Social Research* 40(3), 30–47.
- Jöstingmeier, M. (2015). *Die Steuerung systemischer Risiken. Innovative Regulierung eines innovativen Problems?* Berlin: Unveröffentlichte Dissertation (TU Berlin).
- Jungmann, R., Baur, N. & Ametowobla, D. (2015). Grasping Processes of Innovation Empirically. A Call for Expanding the Methodological Toolkit. An Introduction. *Historical Social Research* 40(3), 7–29.
- Kleemann, F., Rieder, K. & Voß, G. G. (2009): Kunden als Innovatoren. Die betriebliche Nutzung privater Innovativität im Web 2.0 durch „Crowdsourcing“. *Wirtschaftspsychologie* 11(1), 28–35.
- Knoblauch, H. (in diesem Band). Kommunikatives Handeln, das Neue und die Innovationsgesellschaft.
- Knorr-Cetina, K. (1992). Zur Unterkomplexität der Differenzierungstheorie. Empirische Anfragen an die Systemtheorie. *Zeitschrift für Soziologie*, 21(6), 406–419.
- Köppel, J. (in diesem Band). Energiewende: Pfadbruch oder Manifestierung des Ausgangspfadens?
- Landau, F., & Mohr, H. (2015). Interventionen als Kunst des urbanen Handelns? Rezension zu J. Lais-ter, A. Lederer & M. Makovec (Hrsg.) (2014): *Die Kunst des urbanen Handelns / The Art of Urban Intervention. sub\urban. zeitschrift für kritische stadtforschung*, 3(1), 173–178.
- Liebl, F. (in diesem Band). Strategisches Marketing in der Innovationsgesellschaft: Ein Bezugsrahmen.
- Lindemann, G. (2011). Differenzierung der modernen Gesellschaft. Eine grenzregimetheoretische Perspektive. In T. Schwinn, C. Kroneberg, & J. Greve (Hrsg.), *Soziale Differenzierung. Handlungstheoretische Zugänge in der Diskussion* (S. 135–156). Wiesbaden: Springer VS.
- Luhmann, N. (1984). *Soziale Systeme. Grundlagen einer allgemeinen Theorie*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Lynch, M. (2000). Against Reflexivity as an Academic Virtue and Source of Privileged Knowledge. *Theory, Culture & Society*, 17(3), 26–54.
- Marx, K., & Engels, F. (1998). *The Communist Manifesto (1848)*. London: Penguin Press.
- Mohr, H. (2013, November 29). »Stadt selbst machen« zwischen individueller Aneignung und politischer Verpflichtung. Zur zentralen Kontroverse des Symposiums MYCITY der Urbanen Künste Ruhr. Verfügbar unter: <http://commonthejournal.com/journal/kunst-zum-leben->

- aneignung-als-strategie-zur-veraenderung-no-3/stadt-selbst-machen-zwischen-individueller-aneignung-und-politischer-verpflichtung-zur-zentralen-kontroverse-des-symposiums-mycity-der-urbanen-kuenste-ruhr/ Zugegriffen: 12.08.2015
- Mölders, M. (2012). Differenzierung und Integration. Zur Aktualisierung einer kommunikationsbasierten Differenzierungstheorie. *Zeitschrift für Soziologie*, 41(6), 478–494.
- Nassehi, A. (2004). Die Theorie funktionaler Differenzierung im Horizont ihrer Kritik. *Zeitschrift für Soziologie*, 33(2), 98–118.
- Nassehi, A. (2006). *Der soziologische Diskurs der Moderne*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Ogburn, W. F. (1969). Die Theorie der kulturellen Phasenverschiebung. In W. F. Ogburn & O. D. Duncan (Hrsg.), *Kultur und sozialer Wandel. Ausgewählte Schriften („On culture and social change“)* (S. 134–159). Neuwied am Rhein: Luchterhand Verlag.
- Passoth, J.-H. (2011). Fragmentierung, Multiplizität und Symmetrie. Praxistheorien in post-pluraler Attitüde. In T. Conradi, H. Derwanz, & F. Muhle (Hrsg.), *Strukturentstehung durch Verflechtung. Akteur-Netzwerk-Theorie(n) und Automatismen*. (S. 259–278). Paderborn: Fink.
- Passoth, J.-H., & Rowland, N. J. (2014). Beware of allies! Notes on analytical hygiene in actor-network account-making. *Qualitative Sociology*, 36(4), 465–483.
- Picot, A. & Hopf, S. (in diesem Band). Innovation mit Hilfe der Vielen – „Crowdsourcing“ im Innovationsprozess.
- Powell, W., Koput, K. & Smith-Doerr, L. (1996). Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology. *Administrative Science Quarterly* 41(1), 116-145.
- Rammert, W. (1988). *Das Innovationsdilemma. Technikentwicklung im Unternehmen*. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Rammert, W. (1990). Telefon und Kommunikationskultur. Akzeptanz und Diffusion einer Technik im Vier-Länder-Vergleich. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie* 42(1), 1990, 20-40.
- Rammert, W. (2000). Auf dem Weg zu einer post-schumpeterianischen Innovationsweise. Institutionelle Differenzierung, reflexive Modernisierung und interaktive Vernetzung im Bereich der Technikentwicklung. In W. Rammert (Hrsg.), *Technik aus soziologischer Perspektive (Band 2). Kultur, Innovation, Virtualität* (S. 157–173). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Rammert, W. (2006). Two Styles of Knowing and Knowledge Regimes: Between ‚Explication‘ and ‚Exploration‘ under Conditions of Functional Specialization or Fragmental Distribution. In J. Hage & M. Meeus (Hrsg.), *Innovation, Science, and Institutional Change*. (S. 256-284). Oxford: Oxford University Press.
- Rammert, W. (2010). Die Innovationen der Gesellschaft. In J. Howaldt & H. Jakobsen (Hrsg.), *Soziale Innovationen. Auf dem Weg zu einem post-industriellen Innovationsparadigma* (S. 21–51). Wiesbaden: Springer VS.
- Rammert, W. (2014). Vielfalt der Innovation und gesellschaftlicher Zusammenhalt. In M. Löw (Hrsg.), *Vielfalt und Zusammenhalt. Verhandlungen des 36. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Bochum und Dortmund 2012* (S. 619–639). Frankfurt a. M.: Campus.
- Reckwitz, A. (2009). Praktiken der Reflexivität: Eine kulturtheoretische Perspektive auf hochmodernes Handeln. In F. Böhle & M. Wehrich (Hrsg.), *Handeln unter Unsicherheit* (S. 169–182). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Reckwitz, A. (2012). *Die Erfindung der Kreativität: Zum Prozess gesellschaftlicher Ästhetisierung*.

- Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Reckwitz, A. (in diesem Band). Das Kreativitätsdispositiv und die sozialen Regime des Neuen.
- Reichhardt (2014): Authentizität und Gemeinschaft. Linksalternatives Leben in den siebziger und frühen achtziger Jahren. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Schimank, U. (1985). Funktionale Differenzierung und reflexiver Subjektivismus – Zum Entsprechungsverhältnis von Gesellschafts- und Identitätsform. *Soziale Welt*, 36(4), 447–465.
- Schimank, U. (2005). *Differenzierung und Integration der modernen Gesellschaft*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schimank, U. (2011). Gesellschaftliche Differenzierungsdynamiken – ein Fünf-Fronten-Konzept. In T. Schwinn, C. Kroneberg, & J. Greve (Hrsg.), *Soziale Differenzierung. Handlungstheoretische Zugänge in der Diskussion* (S. 261–284). Wiesbaden: Springer VS.
- Schimank, U., & Volkmann, U. (2008). Ökonomisierung der Gesellschaft. In A. Maurer (Hrsg.), *Handbuch der Wirtschaftssoziologie* (S. 382–393). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schubert, C. (in diesem Band). Soziale Innovationen. Modus und Medium sozialen Wandels.
- Schroth, F. (2014a). *Experiments and construction processes of climate governance arrangements*. Dissertationskapitel zur Diskussion in der Forschungswerkstatt am Institut für Soziologie an der TU Berlin.
- Schroth, F. (2014b, 27.09). *Mit CO2-Märkten experimentieren: Die Entstehung des Clean Development Mechanism aus pragmatistischer Perspektive*. Vortrag gehalten auf der 4. offenen Sektionstagung „Internationale Politik“, Magdeburg.
- Schulze, G. (1992). *Die Erlebnisgesellschaft: Kultursoziologie der Gegenwart*. Frankfurt a. M.: Campus
- Schumpeter, J. A. (1912). *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Schütz, A. (1971). *Gesammelte Aufsätze (Band 1). Das Problem der sozialen Wirklichkeit*. Den Haag: Nijhoff.
- Schützeichel, R. (2011). „Doing Systems“ — Eine Handlungstheoretische Rekonstruktion funktionaler Differenzierung. In T. Schwinn, C. Kroneberg & J. Greve (Hrsg.), *Soziale Differenzierung. Erkenntnisgewinne handlungstheoretischer Zugänge* (S. 73–91). Wiesbaden: Springer VS.
- Shinn, T. (2006). New Sources of Radical Innovation: Research, Technologies, Transversality, and Distributed Learning in a Post-Industrial Order. In J. Hage & M. Meeus (Hrsg.), *Innovation, Science, and Institutional Change* (S. 313–333). Oxford: Oxford University Press.
- Sloterdijk, P. (2009). *Du mußt dein Leben ändern: Über Anthropotechnik*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Smith, K. (2005). Measuring Innovation. In J. Fagerberg, D. C. Mowery & R. R. Nelson (Hrsg.), *The Oxford Handbook of Innovation*. (S. 148–177). Oxford: Oxford University Press.
- Stock, J. (2015). Alltagsmobilität und die Ideologisierung des Klimawandels. In C. Besio & G. Romano (Hrsg.), *Zum gesellschaftlichen Umgang mit dem Klimawandel. Kooperatione und Kollisionen* (im Erscheinen). Berlin: Nomos.
- Stubbe, J. (2015). Comparative heuristics from an STS perspective: inquiring „novelty“ in material practice. *Historical Social Research*, 40(3), 109–129.
- von Hippel, E. (1988). *The Sources of Innovation*. Oxford: Oxford University Press.
- von Hippel, E. (2005). *Democratizing Innovation*. Cambridge: The MIT Press.

- von Schomberg, R. (2012). Prospects for technology assessment in a framework of responsible research and innovation. In M. Dusseldorp & R. Beecroft (Hrsg.), *Technikfolgen abschätzen lernen* (S. 39–61). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Voss, J.-P. (in diesem Band). Governance-Innovationen. Epistemische und politische Reflexivitäten in der Herstellung von „Bürgerpanelen“ als neue Form von Demokratie.
- Wentland, A. (2014). *The electric future re-imagined? Reshaping cars, infrastructures, and society through the electrification of transportation*. Vortrag gehalten auf der Science Shaping the World of Tomorrow: Scientific Imagination and Development of Society, Antwerpen, NL.
- Windeler, A. (in diesem Band). Reflexive Innovation. Zur Innovation in der radikalisierten Moderne.
- Wittgenstein, L. (1984). *Wittgenstein. Tractatus logico-philosophicus. Tagebücher 1914-1916. Philosophische Untersuchungen*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

In der Reihe „Working Papers“ sind bisher erschienen:

01/2015	Werner Rammert Cornelius Schubert	Körper und Technik. Zur doppelten Verkörperung des Sozialen TUTS-WP-1-2015
03/2014	Hubert Knoblauch	Communicative Action, Reflexivity, and Innovation Society TUTS-WP-3-2014
02/2014	Cornelius Schubert	Social Innovations. Highly reflexive and multi-referential phenomena of today's innovation society? A report on analytical concepts and a social science initiative TUTS-WP-2-2014
01/2014	Werner Rammert	Unsicherheit trotz Sicherheitstechnik? Das Kreuz mit den komplexen Konstellationen TUTS-WP-1-2014
05/2013	Michael Hutter Hubert Knoblauch Werner Rammert Arnold Windeler	Innovation Society Today: The Reflexive Creation of Novelty TUTS-WP-5-2013
04/2013	Valentin Janda	Werner Rammert – wider soziale und technische Reduktionen TUTS-WP-4-2013
03/2013	Jörg Potthast	Technik als Experiment, Technikforschung als Kritik? Eine Zwischenbilanz TUTS-WP-3-2013
02/2013	Katharina Oehme	Rahmen und Routinen der Techniknutzung. Was kann man aus Experimenten über alltägliche Techniknutzung lernen? TUTS-WP-2-2013
01/2013	Werner Rammert	Vielfalt der Innovation und gesellschaftlicher Zusammenhalt Von der ökonomischen zur gesellschaftstheoretischen Perspektive TUTS-WP-1-2013
05/2012	Valentin Janda	Usability-Experimente: Das konstruktive Experiment einer soziologischen Analyse TUTS-WP-5-2012
04/2012	Jörg Potthast	Politische Soziologie technischer Prüfungen. Das Beispiel Straßenverkehrssicherheit TUTS-WP-4-2012

03/2012	Christina Besio Robert J. Schmidt	Innovationen als spezifische Form sozialer Evolution: Ein systemtheoretischer Entwurf TUTS-WP-3-2012
02/2012	Julian Stubbe Mandy Töppel (Hrsg.)	Muster und Verläufe der Mensch-Technik-Interaktivität Band zum gleichnamigen Workshop am 17./18. Juni 2011 in Berlin TUTS-WP-2-2012
01/2012	Jochen Gläser	How does Governance change research content? On the possibility of a sociological middle-range theory linking science policy studies to the sociology of scientific knowledge* TUTS-WP-1-2012
06/2011	Anna Henkel	Die Dinge der Gesellschaft Erste Überlegungen zu einer Gesellschaftstheorie der Dinglichkeit TUTS-WP-6-2011
05/2011	Jörg Potthast	Soziologie der Kritik und Technik im Alltag TUTS-WP-5-2011
04/2011	Michael Hutter Hubert Knoblauch Werner Rammert Arnold Windeler	Innovationsgesellschaft heute: Die reflexive Herstellung des Neuen TUTS-WP-4-2011
03/2011	Werner Rammert	Distributed Agency and Advanced Technology Or: How to Analyse Constellations of Collective Inter-Agency TUTS-WP-3-2011
02/2011	Jessica Stock	Eine Maschine wird Mensch? Von der Notwendigkeit, Technik als integralen Bestandteil sozialer Praktiken zu akzeptieren – Ein Theorie-Report. TUTS-WP-2-2011
01/2011	Jörg Potthast	Wetterkarten, Netzwerkdiagramme und Stammbäume: Innovationskulturanalyse in Kalifornien. TUTS-WP-1-2011
03/2010	Michael Hahne	Aktivitätstheorie. Vorstellung zentraler Konzepte und Einordnung in die perspektivistische Theorievorstellung. TUTS-WP-3-2010
02/2010	Werner Rammert	Die Innovationen der Gesellschaft TUTS-WP-2-2010

01/2010	Jörg Potthast	Following passengers/locating access On recent attempts to disrupt terrorist travel (by air) TUTS-WP-1-2010
02/2009	Cornelius Schubert	Medizinisches Körperwissen als zirkulierende Referenzen zwischen Körper und Technik TUTS-WP-2-2009
01/2009	Werner Rammert	Die Pragmatik des technischen Wissens oder: „How to do Words with things“ TUTS-WP-1-2009
05/2008	Michael Hahne Corinna Jung	Über die Entstehungsbedingungen von technisch unterstützten Gemeinschaften TUTS-WP-5-2008
04/2008	Werner Rammert	Where the action is: Distributed agency between humans, machines, and programs TUTS-WP-4-2008
03/2008	Ingo Schulz-Schaeffer	Technik als Gegenstand der Soziologie TUTS-WP-3-2008
02/2008	Holger Braun-Thürmann	Die Ökonomie der Wissenschaften und ihre Spin-offs TUTS-WP-2-2008
01/2008	Werner Rammert	Technik und Innovation TUTS-WP-1-2008
08/2007	Jörg Potthast	Die Bodenhaftung der Flugsicherung TUTS-WP-8-2007
07/2007	Kirstin Lenzen	Die innovationsbiographische Rekonstruktion technischer Identitäten am Beispiel der Augmented Reality-Technologie. TUTS-WP-7-2007
06/2007	Michael Hahne Martin Meister Renate Lieb Peter Biniok	Sequenzen-Routinen-Positionen – Von der Interaktion zur Struktur. Anlage und Ergebnisse des zweiten Interaktivitätsexperimentes des INKA-Projektes. TUTS-WP-6-2007
05/2007	Nico Lüdtke	Lässt sich das Problem der Intersubjektivität mit Mead lösen? – Zu aktuellen Fragen der Sozialtheorie TUTS-WP-5-2007

04/2007	Werner Rammert	Die Techniken der Gesellschaft: in Aktion, in Interaktivität und hybriden Konstellationen. TUTS-WP-4-2007
03/2007	Ingo Schulz-Schaeffer	Technik als sozialer Akteur und als soziale Institution. Sozialität von Technik statt Postsozialität TUTS-WP-3-2007
02/2007	Cornelius Schubert	Technology Roadmapping in der Halbleiterindustrie TUTS-WP-2-2007 1/2007 Werner Rammert
01/2007	Werner Rammert	Technografie trifft Theorie: Forschungsperspektiven einer Soziologie der Technik TUTS-WP-1-2007
04/2006	Esther Ruiz Ben	Timing Expertise in Software Development Environments TUTS-WP-4-2006
03/2006	Werner Rammert	Technik, Handeln und Sozialstruktur: Eine Einführung in die Soziologie der Technik TUTS-WP-3-2006
02/2006	Alexander Peine	Technological Paradigms Revisited – How They Contribute to the Understanding of Open Systems of Technology TUTS-WP-2-2006
01/2006	Michael Hahne	Identität durch Technik: Wie soziale Identität und Gruppenidentität im sozio-technischen Ensemble von Ego-Shooterclans entstehen TUTS-WP-1-2006
07/2005	Peter Biniok	Kooperationsnetz Nanotechnologie – Verkörperung eines Neuen Innovationsregimes? TUTS-WP-7-2005
06/2005	Uli Meyer Cornelius Schubert	Die Konstitution technologischer Pfade. Überlegungen jenseits der Dichotomie von Pfadabhängigkeit und Pfadkreation TUTS-WP-6-2005
05/2005	Gesa Lindemann	Beobachtung der Hirnforschung TUTS-WP-5-2005
04/2005	Gesa Lindemann	Verstehen und Erklären bei Helmuth Plessner TUTS-WP-4-2005

03/2005	Daniela Manger	Entstehung und Funktionsweise eines regionalen Innovationsnetzwerks – Eine Fallstudienanalyse TUTS-WP-3-2005
02/2005	Estrid Sørensen	Fluid design as technology in practice – Spatial description of online 3D virtual environment in primary school Bestell-Nr. TUTS-WP-2-2005
01/2005	Uli Meyer Ingo Schulz-Schaeffer	Drei Formen interpretativer Flexibilität TUTS-WP-1-2005
03/2004	Werner Rammert	Two Styles of Knowing and Knowledge Regimes: Between ‘Explication’ and ‘Exploration’ under Conditions of ‘Functional Specialization’ or ‘Fragmental Distribution’ TUTS-WP-3-2004
02/2004	Jörg Sydow Arnold Windeler Guido Möllering	Path-Creating Networks in the Field of Text Generation Lithography: Outline of a Research Project TUTS-WP-2-2004
01/2004	Corinna Jung	Die Erweiterung der Mensch-Prothesen-Konstellation. Eine technografische Analyse zur ‚intelligenten‘ Beinprothese TUTS-WP-1-2004
10/2003	Cornelius Schubert	Patient safety and the practice of anaesthesia: how hybrid networks of cooperation live and breathe TUTS-WP-10-2003
09/2003	Holger Braun-Thürmann Christin Leube Katharina Fichtenau Steffen Motzkus Saskia Wessäly	Wissen in (Inter-)Aktion - eine technografische Studie TUTS-WP-9-2003
08/2003	Eric Lettkemann Martin Meister	Vom Flugabwehrgeschütz zum niedlichen Roboter. Zum Wandel des Kooperation stiftenden Universalismus der Kybernetik TUTS-WP-8-2003
07/2003	Klaus Scheuermann Renate Gerstl	Das Zusammenspiel von Multiagentensystem und Mensch bei der Terminkoordination im Krankenhaus: Ergebnisse der Simulationsstudie ChariTime TUTS-WP-7-2003

06/2003	Martin Meister Diemo Urbig Kay Schröter Renate Gerstl	Agents Enacting Social Roles. Balancing Formal Structure and Practical Rationality in MAS Design TUTS-WP-6-2003
05/2003	Roger Häußling	Perspektiven und Grenzen der empirischen Netzwerkanalyse für die Innovationsforschung am Fallbeispiel der Konsumgüterindustrie TUTS-WP-5-2003
04/2003	Werner Rammert	Die Zukunft der künstlichen Intelligenz: verkörpert – verteilt – hybrid TUTS-WP-4-2003
03/2003	Regula Burri	Digitalisieren, disziplinieren. Soziotechnische Anatomie und die Konstitution des Körpers in medizinischen Bildgebungsverfahren TUTS-WP-3-2003
02/2003	Werner Rammert	Technik in Aktion: Verteiltes Handeln in soziotechnischen Konstellationen TUTS-WP-2-2003
01/2003	Renate Gerstl Alexander Hanft Sebastian Müller Michael Hahne Martin Meister Dagmar Monett Diaz	Modellierung der praktischen Rolle in Verhandlungen mit einem erweiterten Verfahren des fallbasierten Schließens TUTS-WP-1-2003
09/2002	Werner Rammert	Gestörter Blickwechsel durch Videoüberwachung? Ambivalenzen und Asymmetrien soziotechnischer Beobachtungsordnungen TUTS-WP-9-2002
08/2002	Werner Rammert	Zwei Paradoxien einer Wissenspolitik: Die Verknüpfung heterogenen und die Verwertung impliziten Wissens TUTS-WP-8-2002
06/2002	Martin Meister Diemo Urbig Renate Gerstl Eric Lettkemann Alexander Ostherenko Kay Schröter	Die Modellierung praktischer Rollen für Verhandlungssysteme in Organisationen. Wie die Komplexität von Multiagentensystemen durch Rollenkonzeptionen erhöht werden kann TUTS-WP-6-2002

05/2002	Cornelius Schubert	Making interaction and interactivity visible. On the practical and analytical uses of audiovisual recordings in high-tech and high-risk work situations TUTS-WP-5-2002
04/2002	Werner Rammert Ingo Schulz-Schaeffer	Technik und Handeln - Wenn soziales Handeln sich auf menschliches Verhalten und technische Artefakte verteilt. TUTS-WP-4-2002
03/2002	Werner Rammert	Technik als verteilte Aktion. Wie technisches Wirken als Agentur in hybriden Aktionszusammenhängen gedeutet werden kann. TUTS-WP-3-2002
02/2002	Werner Rammert	Die technische Konstruktion als Teil der gesellschaftlichen Konstruktion der Wirklichkeit TUTS-WP-2-2002
01/2002	Werner Rammert	The Governance of Knowledge Limited: The rising relevance of non-explicit knowledge under a new regime of distributed knowledge production TUTS-WP-1-2002
02/2001	Ingo Schulz-Schaeffer	Technikbezogene Konzeptübertragungen und das Problem der Problemähnlichkeit. Der Rekurs der Multiagentensystem-Forschung auf Mechanismen sozialer Koordination TUTS-WP-2-2001
01/2001	Werner Rammert	The Cultural Shaping of Technologies and the Politics of Technodiversity TUTS-WP-1-2001
10/2000	Frank Janning Klaus Scheuermann Cornelius Schubert	Multiagentensysteme im Krankenhaus. Sozionische Gestaltung hybrider Zusammenhänge TUTS-WP-10-2000
09/2000	Holger Braun	Formen und Verfahren der Interaktivität – Soziologische Analysen einer Technik im Entwicklungsstadium. TUTS-WP-9-2000
08/2000	Werner Rammert	Nichtexplizites Wissen in Soziologie und Sozionik. Ein kursorischer Überblick TUTS-WP-8-2000

07/2000	Werner Rammert	Ritardando and Accelerando in Reflexive Innovation, or How Networks Synchronise the Tempi of Technological Innovation TUTS-WP-7-2000
05/2000	Jerold Hage Roger Hollingsworth Werner Rammert	A Strategy for Analysis of Idea Innovation, Networks and Institutions National Systems of Innovation, Idea Innovation Networks, and Comparative Innovation Biographies TUTS-WP-5-2000
04/2000	Holger Braun	Soziologie der Hybriden. Über die Handlungsfähigkeit von technischen Agenten TUTS-WP-4-2000
03/2000	Ingo Schulz-Schaeffer	Enrolling Software Agents in Human Organizations. The Exploration of Hybrid Organizations within the Socionics Research Program TUTS-WP-3-2000
02/2000	Klaus Scheuermann	Menschliche und technische ‚Agency‘: Soziologische Einschätzungen der Möglichkeiten und Grenzen künstlicher Intelligenz im Bereich der Multiagentensysteme TUTS-WP-2-2000
01/2000	Hans-Dieter Burkhard Werner Rammert	Integration kooperationsfähiger Agenten in komplexen Organisationen. Möglichkeiten und Grenzen der Gestaltung hybrider offener Systeme TUTS-WP-1-2000
01/1999	Werner Rammert	Technik Stichwort für eine Enzyklopädie TUTS-WP-1-1999